TSURUGA

2014-2015 ANALOG
アナログ計器カタログ

安全と安心をつくる。

—技術力で次世代の波を演出—

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部　〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号　TEL.06(6692)6700(代) FAX.06(6609)8115
横浜営業部　〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL.045(473)1561(代) FAX.045(473)1557
東京営業所　〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号Hf五反田ビル7F TEL.03(5789)6910(代) FAX.03(5789)6920
名古屋営業所　〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F TEL.052(332)5456(代) FAX.052(331)6477
技術サポートセンター　0120-784646(受付時間：土日祝日除く9：00～12：00／13：00～17：00)

http://www.tsuruga.co.jp/

ISO 9001 JIS Q 9001 JAB CM004

ISO 14001 JIS Q 14001 JAB CM004

大阪本社及び滋賀工場

CAT. 14.06.1000-A(IN)

安全上のご注意

本カタログ記載の製品を安全にご使用いただくために、次の注意事項をお守りください。
また、取扱説明書を添付している製品は、ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みください。

感電注意

感電の恐れがありますので、接続時は次の事項をお守りください。

- 制御電源を有する製品は電源端子へ接続する時は活線状態で行わないでください。
- 通電中は端子に触れないでください。
  なお、安全のため端子には必ずカバー又は絶縁キャップを取り付けてご使用ください。
  （別途に、端子カバー、絶縁キャップを準備していますので、お問い合わせください。）
- 端子への接続は、緩みのないようしっかりと締め付けてください。
  端子ねじの締め付けトルクは、「取付けについて」を参照してください。
- CTと組合わせる場合は、CTの2次側は必ず確実に接続してください。2次側を開放すると
  高電圧が発生し、焼損、火災の原因になります。

禁　止

次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等のトラブルの原因になります。

- 周囲温度0～50℃（指示計器は0～40℃）の範囲を越える場所。
- 湿度90%RH以上、または結露する場所。
- 雨、水滴、日光が直接当たる場所。
- 振動、衝撃が常時加わったり、または大きい場所。
- ほこり、腐食性ガスの多い場所。
- 外来ノイズ、電波、静電気発生の多い場所。

取付について

取付けする時は、次の事項をお守りください。

- 盤、パネルへの取付けは、添付のねじ部品を使用して、適切な工具によりねじサイズに合った
  トルクで締め付けてください。

適正締め付けトルク　M3ねじ：0.43～0.58 N･m
　　M4ねじ：1.1　～1.5　N･m
　　M5ねじ：2.2　～2.8　N･m

※計器を近接取り付けした場合、一部の機種は精度階級に影響を受けます。

接続について

接続する時は、カタログ、取扱説明書等の接続図により正確確実に配線してください。
なお、安全のために接続は電気工事、配線等の専門の技術を有する人が行ってください。

- 端子への接続は、端子サイズと電流容量に適合した圧着端子をご使用ください。

保存について

規定の保存温度（−20℃～70℃）内で保管してください。

●RoHS指令の6物質含有規制について
当社はRoHS指令の特定有害6物質含有規制への対応を推進しております。
対応状況につきましてはホームページ「RoHS指令6物質含有規制対応製品一覧」をご覧ください。

アナログ計器

メータリレー・ディテクトリレー（警報設定器）

概要・機種一覧表 …… 2
角形メータリレー NRP･NRC シリーズ …… 4
縁形メータリレー　NRE シリーズ …… 6
広角度形メータリレー NRW シリーズ …… 9
ディテクトリレー （警報設定器）2400 シリーズ …… 12
ディテクトリレー（ﾓﾆﾀ表示付警報設定器）2500 シリーズ …… 15

指示計器

概要・機種一覧表 …… 22
R_D, R_P シリーズ …… 24
B, C シリーズ …… 26
E シリーズ …… 28
W シリーズ …… 31
W80, W-110 シリーズ …… 33

アクセサリ

MΩユニット 7182 …… 34
分流器 …… 35
倍率器 …… 37
変流器・変圧器 …… 38
変換器 …… 39
12点切替器 6500-01 …… 41
メータリレー端子カバー、メータ端子絶縁キャップ …… 42

ローコスト ロット受注品

小形指示計器 …… 43
角形指示計器 …… 44
生産中止機種のお知らせ／ご注文に際して …… 45

メータリレー／ディテクトリレー（警報設定器）概要・機種一覧表

メータリレー概要

TSURUGA のメータリレーは長年の経験と実績のもとに、独自のメカニズムを採用した、理想的メータリレーです。
徹底した生産管理体制のもとに生産される製品は、高信頼・低価格・短納期を実現しました。
あらゆる産業分野の自動制御装置・警報装置などに利用され、広く好評を博しています。メータリレーシリーズは製品機能の統一化を図り、ユーザーニーズを充分満足するように設計・製作しています。

■特　長

●豊富なラインアップ
角形 4 種、縁形3種、広角度形２種と機種が豊富。
パネルレイアウトにマッチした機種が選べます。

●持続出力で測定指標通過形
持続出力・測定指標通過形の採用により、測定指標は目盛全域を指示し、ビックアップ値を超えても、リレー動作はホールドしています。

●行き過ぎによる誤動作がない
測定指標の行き過ぎ、揺れによる誤動作がありません。

●短納期

■ご発注時指定項目

指定項目		指定なき場合の出荷状態
1	形名（HLまたはH）	——
2	定格（入力信号）	——
3	目盛・単位	定格目盛（標準目盛区分）
4	取付姿勢 （鉛直、水平、傾斜角度）	鉛直
5	取付パネルの種類 （鋼板または非鋼板）	鋼板1.6t
6	カバー色 （黒色または7.5BG4/1.5）	黒色
7	縁形メータリレーの場合 （縦形または横形）	縦形
8	供給電源 （AC電源またはDC電源）	AC100/110V±10%および AC200/220V±10%（50/60Hz）

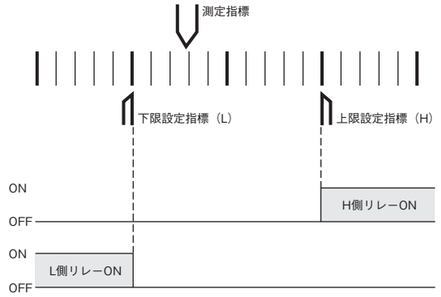
■動作原理

●光電式メータリレー
光電式メータリレーは、設定指標に光源と受光部を配置し、測定入力が設定値に達すると、測定指標に装着した遮光板が光線を遮り、このとき受光素子の電流が変化するのを利用してリレー動作させるメータリレーです。
検出部の発光素子に赤外発光ダイオード（LED）を、受光素子にはフォトトランジスタ（PT）を使用しています。
（対象機種：角形全機種、NRE-100A、NRE-152、NRW-110）

●電子式メータリレー
電子式メータリレーは、入力信号をアンプ回路で増幅し、指示計器を振らせると共に、設定レバー又はツマミにより設定された値をコンパレータ回路で比較し、接点出力を得るものです。
（対象機種：NRE-65A、NRW-80）

■リレー動作（a 接点動作）

測定指標の可動範囲：目盛の全域



メータリレー機種一覧表

■角形メータリレー

NRP-60

NRC-100

形名		外形寸法	設定機構
標準	パワーオンディレイ付※		
NRP-60H		60× 60mm	上限
NRP-60HL		60× 60mm	上限、下限
NRP-83H	NRP-83H-T□	83× 83mm	上限
NRP-83HL	NRP-83HL-T□	83× 83mm	上限、下限
NRC-100H	NRC-100H-T□	100× 83mm	上限
NRC-100HL	NRC-100HL-T□	100× 83mm	上限、下限
NRC-120H	NRC-120H-T□	120×100mm	上限
NRC-120HL	NRC-120HL-T□	120×100mm	上限、下限

※：パワーオンディレイ回路付（ディレイ時間：2秒、5秒、10秒）も製作できます。

■縁形メータリレー

NRE-65A

NRE-100A

NRE-152

形名	外形寸法	設定機構
NRE-65AH	65 ×22 mm	上限
NRE-65AHL	65 ×22 mm	上限、下限
NRE-100AH	100 ×30 mm	上限
NRE-100AHL	100 ×30 mm	上限、下限
NRE-152H	152.3×50.7mm	上限
NRE-152HL	152.3×50.7mm	上限、下限

※**NRE-152**はH_1H_2（上，上上限）およびL_1L_2（下，下下限）仕様も製作できます。

■広角度形メータリレー

NRW-80

NRW-110

形名		外形寸法	設定機構
標準	パワーオンディレイ付タイマー回路付		
NRW-80H	NRW-80H -T□ ※1	80×80mm	上限
NRW-80HL	NRW-80HL-T□ ※1	80×80mm	上限、下限
NRW-110H	NRW-110H -T ※2	110×110mm	上限
NRW-110HL	NRW-110HL-T ※2	110×110mm	上限、下限

※1：パワーオンディレイ回路付（ディレイ時間：2秒、5秒、10秒）、動作ディレイ回路付（最大5秒）も製作できます。
※2：交流電流計のAC1A～AC5Aは、タイマー回路付も製作できます。
（タイマー時間：0.3～10秒可変）

ディテクトリレー（警報設定器）概要

ディテクトリレーは、コンパクトなプラグインケースに収納された１点、２点または４点の警報設定器で各種機器・装置の異常検出や保護、多点制御に適しています。
2400 は、１点設定ユニット・２点設定ユニット、増設ユニットをシリーズ化しており、多点のローコスト制御ができます。
2500 は、２点または４点警報設定器でスケール値をはじめすべての設定を前面スイッチで行えるディジタル式のディテクトリレーです。

ディテクトリレー（警報設定器）機種一覧表

2411D　2411S　2421D　2422D　2421S　2422S　2512　2522　2532

● 2400 シリーズ

形名	メインユニット		増設ユニット
	2411	2421	2422
設定点数	1点	2点	
入力信号 直流入力	DC60mV以上 300V以下 DC100μA以上 1A以下 DC1～5V DC4～20mA		2411，2421用 増設コンパレータユニット
入力信号 交流入力	AC100mV以上 300V以下 AC100mA以上 5A以下	——	
設定方式	ディジタルスイッチ設定またはドライバー設定		
設定の種類	上限設定（H）または下限設定（L）		
出力形式	リレー接点出力またはオープンコレクタ出力		
オプション	ヒステリシス機能、動作ディレイ機能		

CEマーキング仕様品もございます。ご相談下さい。

● 2500 シリーズ

形名	2512			2522（熱電対入力） 2532（抵抗体入力）
設定点数	2点または4点			
入力信号 直流入力	DC100mV以上 100V以下 DC100μA以上 1A以下 DC1～5V DC4～20mA	温度入力	R,K,E,J,T,B,N,S,WRe5-26 Pt100,JPt100,Pt50	
設定方式	ディジタル設定			
設定の種類	上限設定（H）または下限設定（L）、任意設定可能			
出力形式	リレー接点出力またはオープンコレクタ出力			
標準機能	スケーリング、移動平均、ヒステリシス、出力ディレイ、 パワーオンディレイ、オフセット固定、比較条件設定、励磁方式選択			

NRP-60

NRC-100

■標準仕様

形名		NRP-60H, NRP-60HL	NRP-83H, NRP-83HL	NRC-100H, NRC-100HL	NRC-120H, NRC-120HL
外形寸法		60×60mm	83×83mm	100×83mm	120×100mm
質量（DC1mA製品）		230g	530g	550g	600g
指示計部	動作原理	直流：可動コイル形　交流：整流形　実効値応答形(1A 以上の電流計)			
	目盛の長さ	46mm	67mm		88mm
	精度階級	2.5 級	1.5級		
	標準目盛区分数	20～37.5	30～50		
	測定指標	黒色棒形			
	目盛板	白色			
	カバー色	黒色	黒色又は7.5BG4/1.5		
	最大使用回路電圧	300V			
継電器部	動作方式	光電式			
	出力信号	持続出力(接点出力)			
	設定指標	剣形　H(上限)：赤色　L(下限)：緑色			
	設定範囲	H、L共目盛の0～100%			
	設定機構	HL（上下限）又はH（上限）			
	最小設定幅※1	5%以下			
	ピックアップ値の許容差※1	1.5%以下	1.0%以下		
	デッドバンド※1	0.5%以下			
	温度の影響（23℃±10℃でのピックアップ値の変化）※1	0.3%以下			
	電源電圧の影響（定格電圧±10%でのピックアップ値の変化）※1	0.3%以下			
	出力接点構成	H、L各1トランスファ			
	接点容量（抵抗負荷）	負荷　最大電力　最大電圧　最大電流 AC　125VA　AC250V　AC2A DC　60W　DC220V　DC2A	AC 250V 3A DC 30V 3A		
	パワーオンディレイ（オプション）	なし	−T2：2s、−T5：5s、−T10：10s(内部固定・要指定、例：NRP−83HL−T5) 接点は指定時間内出力されません。		
	供給電源	AC100/110V、200/220V（50/60Hz）±10%　DC24V±10%（要指定）			
	消費電力	1.5VA 以下	2.5VA以下		
試験電圧（電気回路ー外箱間）		AC2210V 5 秒間			
測定カテゴリ		CAT III			
汚染度		汚染度 2			
高度		2000m 以下			
使用場所		屋内			
動作周囲温度		0～50℃			
動作周囲湿度		30～90%RH（結露しないこと）			

※1 目盛の長さに対する値です。

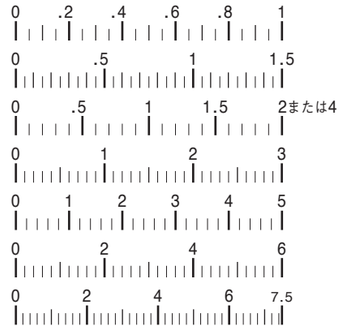
		標準定格	
直流電流計（可動コイル形）		500μA, 1mA, 10mA～100mA	100μA, 500μA, 1mA, 10mA～5A
直流電圧計（可動コイル形）		1V～300V	
受信計（可動コイル形）		4～20mA, 1～5V（4kΩ）, 1～5V（1MΩ, 7331外付）	
交流電流計	（整流形）	1mA～20mA	1mA～300mA
	（実効値応答形）	1A～5A（CT内蔵）　10A～30A（7311外付）	
交流電圧計（整流形）		10V～300V	

実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。
直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。（整流形を除く）
交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。
MΩユニット7182との組合せで絶縁抵抗試験ユニットを構成できます。（詳しくはP.35参照）

■標準目盛区分

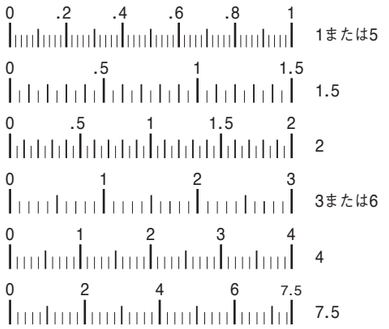
NRP-60

最大目盛値（10の整数べき倍）	目盛区分
1	20
1.5	30
2	20
3	30
4	20
5	25
6	30
7.5	37.5



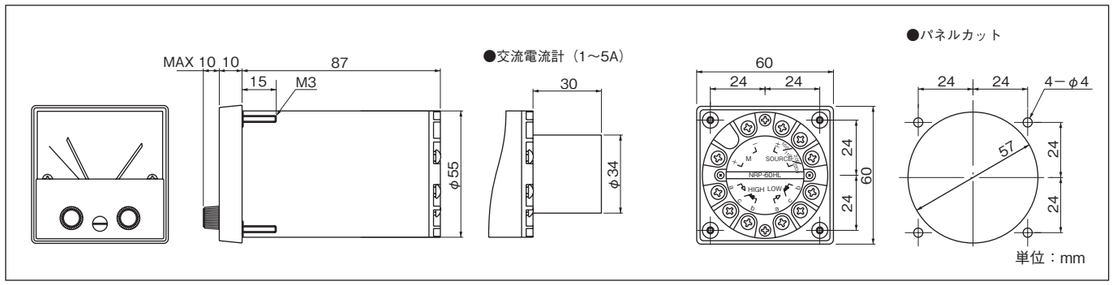
NRP-83、NRC-100、NRC-120

最大目盛値（10の整数べき倍）	目盛区分
1	50
1.5	30
2	40
3	30
4	40
5	50
6	30
7.5	37.5

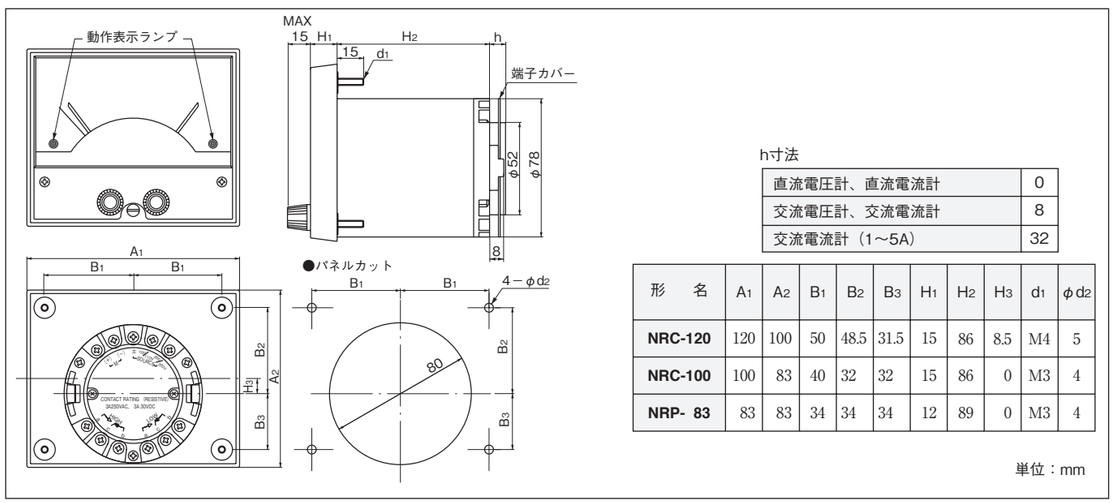


■外形図

NRP-60



NRP-83、NRC-100、NRC-120



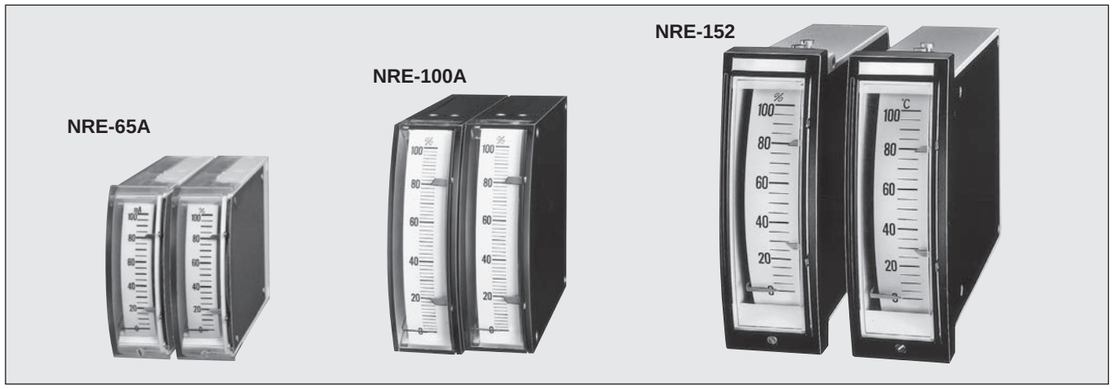
h寸法

直流電圧計、直流電流計	0
交流電圧計、交流電流計	8
交流電流計（1～5A）	32

形名	A1	A2	B1	B2	B3	H1	H2	H3	d1	φd2
NRC-120	120	100	50	48.5	31.5	15	86	8.5	M4	5
NRC-100	100	83	40	32	32	15	86	0	M3	4
NRP- 83	83	83	34	34	34	12	89	0	M3	4

単位：mm

縁形メータリレー NRE



■標準仕様

形名		NRE-65AH, NRE-65AHL	NRE-100AH, NRE-100AHL	NRE-152H, NRE-152HL
外形寸法		65×22mm	100×30mm	152.3×50.7mm
質量（DC1mA製品）		150g	320g	1300g
指示計部	動作原理	直流：可動コイル形　交流：整流形、実効値応答形（1A 以上の電流計）		
	目盛の長さ	44mm	82mm	100mm
	精度階級	2.5 級	1.5 級	
	標準目盛区分数	20～37.5	30～50	20～37.5
	測定指標	赤色棒状	赤色平状	赤色大形
	目盛板	白色		
	カバー色	透明		黒色又は 7.5BG4/1.5
	最大使用回路電圧	300V		
継電器部	動作方式	電子式	光電式	
	出力信号	持続出力（接点出力）		
	設定指標	剣形　H（上限）：赤色　L（下限）：緑色		
	設定範囲	H、L 共目盛りの 0～100%		
	設定機構	HL（上下限）又は H（上限）		
	最小設定幅※1	3%以下		
	ピックアップ値の許容差※1	2.5%以下	1.0%以下	
	デットバンド※1	0.5%以下		
	応答速度	0.5s 以下（交流入力は除く）	－	
	温度の影響（23℃±10℃でのピックアップ値の変化）※1	0.5%以下	0.3%以下	
	電源電圧の影響（定格電圧の±10%でのピックアップ値の変化）※1	0.5%以下	0.3%以下	
	出力接点構成	H、L各1トランスファ		H、L各1トランスファ（ノーマルオープン／クロス切替可）
	接点容量（抵抗負荷）	負荷　最大電力　最大電圧　最大電流 AC　125VA　AC250V　AC2A DC　60W　DC220V　DC2A	AC230V 3A DC　30V 3A	AC230V 2.5A DC　30V 2.5A
	供給電源	AC100/110V、200/220V±10% 50/60Hz　（トランス外付） DC24V（トランス無しの時）※2	AC100/110V、200/220V±10% 50/60Hz　（トランス外付） DC24V（トランス無しの時）	AC100/110V、200/220V＋10%、－15% 50/60Hz DC24V±10%（要指定）※3
	消費電力	約 2VA	2.5VA 以下	HL:3VA以下、H:2VA以下
試験電圧（電気回路－外箱間）		AC2210V 5 秒間		
測定カテゴリ		CAT III		
汚染度		汚染度 2		
高度		2000m 以下		
使用場所		屋内		
動作周囲温度		0～50℃		
動作周囲湿度		30～90%RH（結露しないこと）		

※1 目盛の長さに対する値です。　※2 供給電源端子は測定入力端子とは非絶縁です。トランスを使用しない場合は、測定入力と電源は絶縁してください。
※3 受信計1～5V（1MΩ）は電源と入力は非絶縁です。必要に応じて測定入力と電源を絶縁してください。

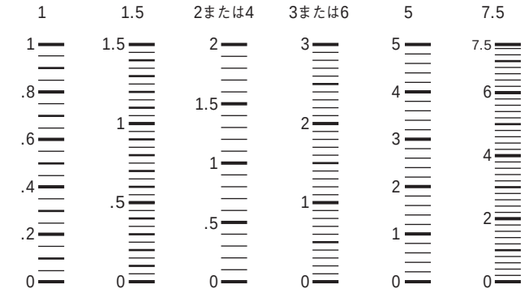
標準定格			
直流電流計（可動コイル形）	10μA～1A	100μA, 1mA, 10mA～1A	1mA
直流電圧計（可動コイル形）	10mV～300V	1V～300V	
受信計（可動コイル形）	4～20mA, 1～5V（500kΩ）	4～20mA, 1～5V（4kΩ）, 1～5V（1MΩ、7331 外付）	4～20mA, 1～5V（4kΩ）, 1～5V（1MΩ）
交流電流計（整流形）	1mA～300mA（7331 外付）	1mA～300mA	1mA
交流電流計（実効値応答形）	1A～30A（7311 外付）		1A～5A（CT 内蔵）, 10A～30A（7311 外付）
交流電圧計（整流形）	10V～300V		

実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。（NRE-152を除く）
直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。（整流形を除く）
交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。

■標準目盛区分

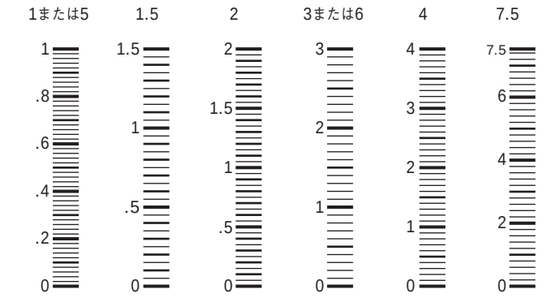
NRE-65A、NRE-152

最大目盛値（10の整数べき倍）	目盛区分
1	20
1.5	30
2	20
3	30
4	20
5	25
6	30
7.5	37.5



NRE-100A

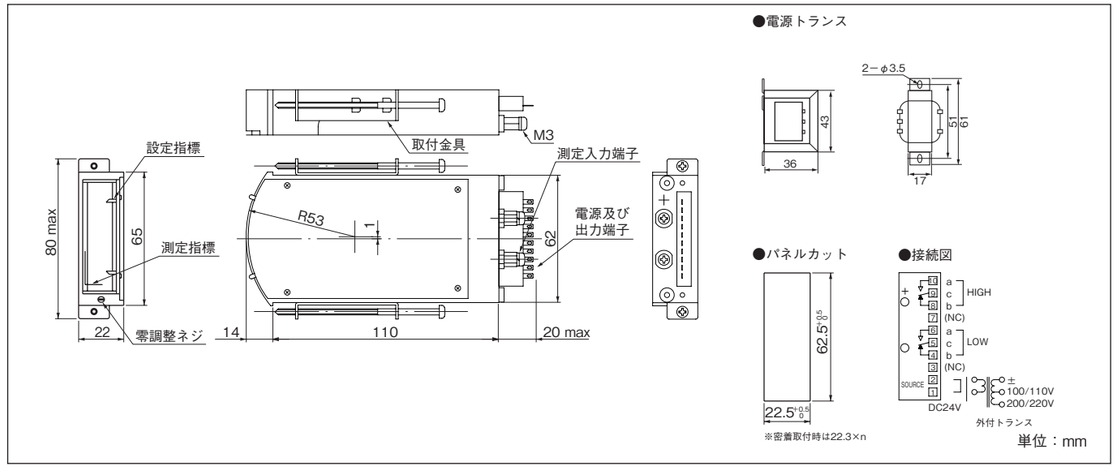
最大目盛値（10の整数べき倍）	目盛区分
1	50
1.5	30
2	40
3	30
4	40
5	50
6	30
7.5	37.5



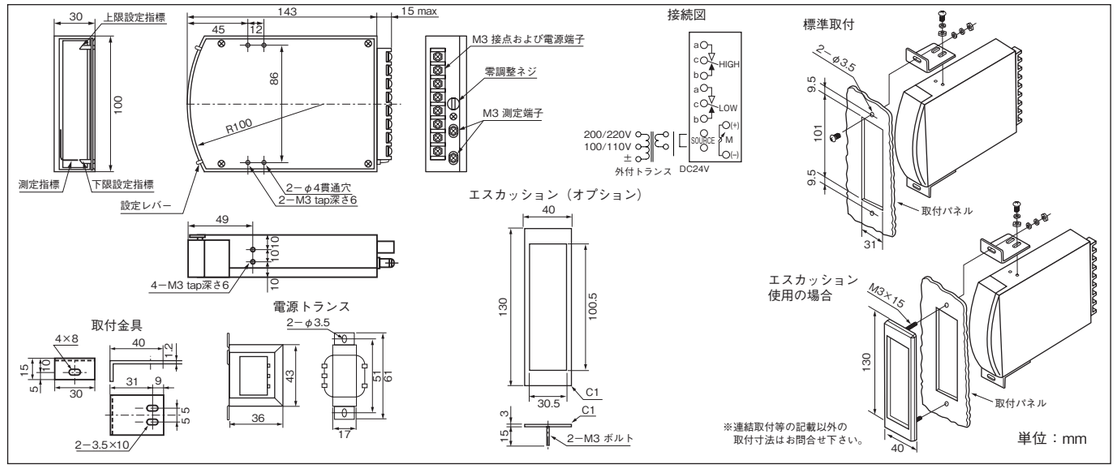
縁形メータリレー NRE

■外形図

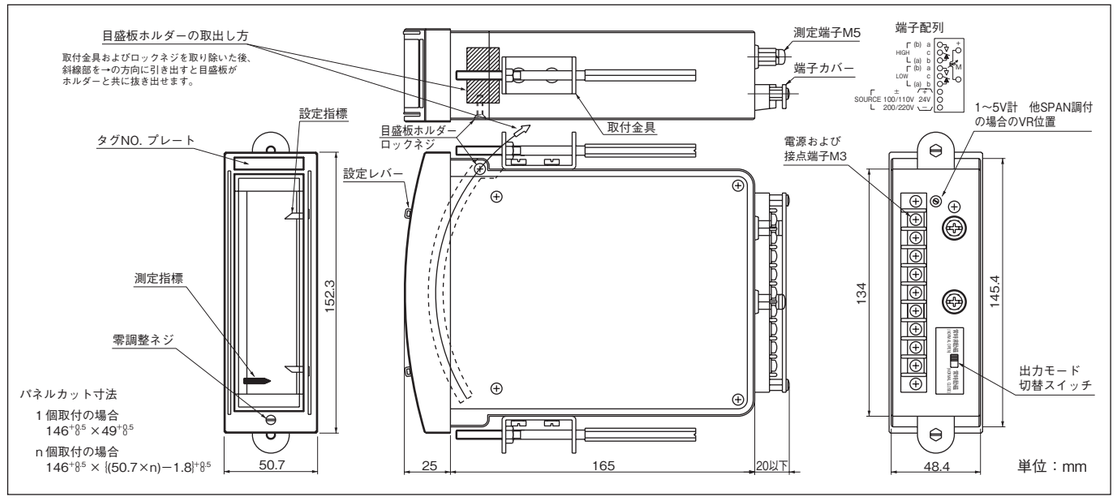
NRE-65A



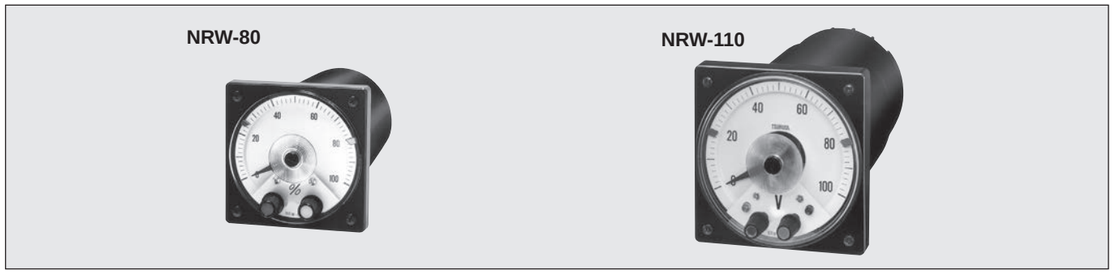
NRE-100A



NRE-152



広角度形メータリレー NRW



■標準仕様

形名		NRW-80H, NRW-80HL	NRW-110H, NRW-110HL
外形寸法		80×80mm	110×110mm
質量（DC1mA 製品）		550g	1400g
指示計部	動作原理	直流:可動コイル形　交流:整流形　実効値応答形(1A 以上の電流計)	
	目盛の長さ	124mm	170mm
	精度階級	2.5 級	1.5 級
	標準目盛区分数	30〜50	
	測定指標	黒色広角	
	目盛板	白色	
	カバー色	黒色又は 7.5BG4/1.5	
	最大使用回路電圧	300V	
継電器部	動作方式	電子式	光電式(保持回路付)
	出力信号	持続出力(接点出力)	
	設定指標	剣形　H(上限):赤色　L(下限):緑色	
	設定範囲	H、L共目盛りの0〜100%	
	設定機構	HL(上下限)又は H(上限)	
	最小設定幅 ※1	3%以下	
	ピックアップ値の許容差※1	1.5%以下	1.0%以下
	デットバンド ※1	0.5%以下(オプションで 2%まで可能)	0.5%以下
	応答速度	0.5s 以下(交流入力は除く)	—
	温度の影響 ※1 (23℃±10℃でのピックアップ値の変化)	0.3%以下	
	電源電圧の影響※1 (定格電圧 ±10%でのピックアップ値の変化)	0.3%以下	
	出力接点構成	H、L各1トランスファ	H、L各1トランスファ（ラッチングリレー採用）
	接点容量(抵抗負荷)	AC 250V 3A, DC 30V 3A	
	パワーオンディレイ(オプション)	-T2:2s, -T5:5s, -T10:10s(内部固定、要指定) 例:NRW-80HL-T5 接点は指定時間内出力されません。	—
	タイマー回路(オプション)	—	-T:0.3s〜10s(トリマ可変、専用電源端子付) 例:NRW-110H-T 接点は設定時間内出力されません。(測定入力をカットします。12ページ参照)
	動作ディレイ(オプション)	-D:1s〜5s(要指定) 例:NRW-80H-T5-D　3 秒 接点出力が指定時間遅延します。	—
	供給電源	AC100/110V, 200/220V (50/60Hz)+10%, −15%　DC24V ±10%(要指定)	
	消費電力	2VA 以下	
試験電圧（電気回路ー外箱間）		AC2210V 5 秒間	
測定カテゴリ		CAT III	
汚染度		汚染度 2	
高度		2000m 以下	
使用場所		屋内	
動作周囲温度		0〜50℃	
動作周囲湿度		30〜90%RH(結露しないこと)	

※1 目盛長さに対する値です。

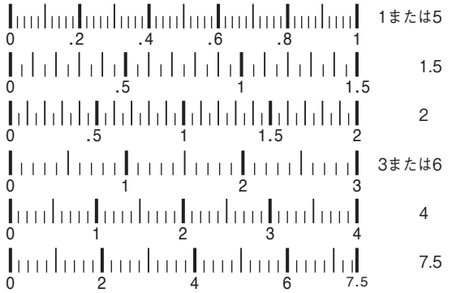
	標準定格	
直流電流計（可動コイル形）	10μA〜5A	1mA, 10mA〜5A
直流電圧計（可動コイル形）	10mV〜300V	3V〜300V
受信計（可動コイル形）	4〜20mA, 1〜5V(500kΩ)	4〜20mA, 1〜5V(4kΩ), 1〜5V(1MΩ、7331 外付)
交流電流計	(整流形) 1mA〜300mA(7331 外付)	1mA〜300mA
	(実効値応答形) 1A〜5A(CT 内蔵), 10A〜30A(7311 外付)	
交流電圧計(整流形)	10V〜300V	

実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。　直流電流計で上記定格を越える場合は、100mV（NRW-80は60mV）計器に分流器を外付してご使用ください。
直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。　交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。（整流形を除く）
交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。

■標準目盛区分

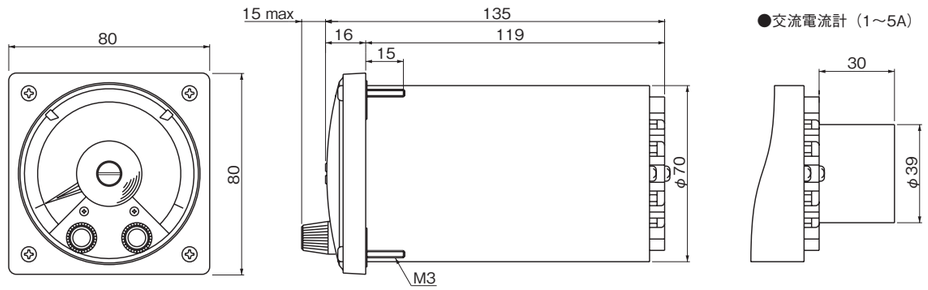
NRW-80、NRW-110

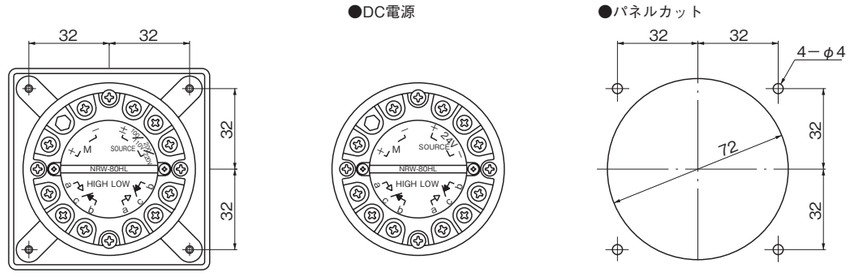
最大目盛値（10の整数べき倍）	目 盛 区 分
1	50
1.5	30
2	40
3	30
4	40
5	50
6	30
7.5	37.5



■外形図

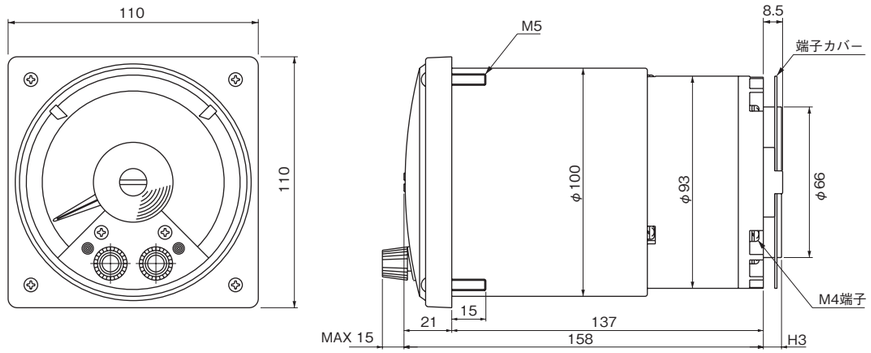
NRW-80

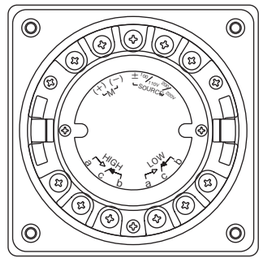


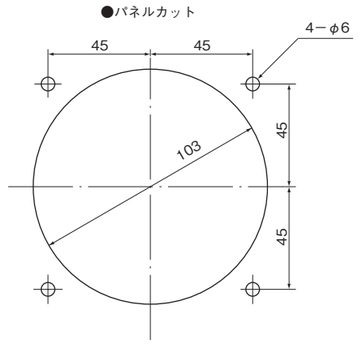


単位：mm

NRW-110







H3寸法

直流電圧計・電流計、交流電圧計・電流計	8
交流電流計（1～5A）	31
パワーオンディレイ付交流電圧計	53

単位：mm

■使用時のご注意

NRW-110 は、ラッチングリレーを使用しています。
下記にご注意下さい。

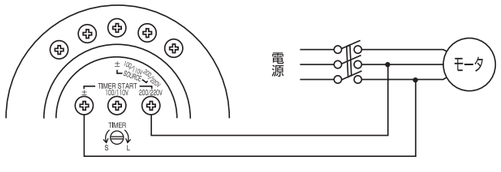
①ラッチングリレーは、制御電源を切った時の出力状態を保持しますので、制御電源再投入時、測定指標の位置に関わらず保持していた出力状態で復帰します。
例：NRW-110Hで上限警報出力中に一旦制御電源を切り、測定指標が上限設定値より下回る位置に移動した後、再度制御電源を投入すると上限警報が出力します。
上限警報出力の解除は、設定指標を移動させて測定指標を下回る位置まで下げ、ピックアップ値を一度通過させてください。

②停電等で一時的に制御電源が ON ／ OFF した場合も①と同じです。

③誤動作を防ぐため、制御電源は測定入力と同時または測定入力を投入する前に ON してください。

■タイマー回路（オプション）

タイマー回路は、モータ起動時に発生する過電流により測定指標が振り切れたり、不要な出力が出ないように一定時間、測定入力をカットする回路です。
メータリレーの補助電源を投入すると測定入力はカットされた状態になります。裏面中央部のタイマー用電源端子に電源を投入してから、設定時間後に測定状態となります。
タイマー用電源をモータ等の電源と同時に投入できるような回路構成で接続してください。
タイマー回路内蔵計器は出荷時３秒（可変時間は0.3秒～10秒）に設定しています。
設定時間は裏面の可変抵抗で変更できます。



メータリレー

2400series ディテクトリレーは、モータの過負荷保護や異常検出、各種機器、装置の保護や制御用の無指示検出器です。
本器は、１点設定ユニット・２点設定ユニットおよび増設ユニットをシリーズ化していますので、１点から多点のローコスト制御ができます。
また本器は、プラグインタイプでコンパクトなハーフサイズ設計（当社の従来商品の約 1/2）で、スペースの節約ならびにコスト低減のお役に立ちます。

■特　長

- ●コンパクトなハーフサイズ設計
- ●メインユニットと増設ユニットの組合せでローコストな多点制御を実現
- ●供給電源は AC フリー電源と DC 電源を用意
- ●パワーオンディレイ回路内蔵
- ●ヒステリシス回路内蔵（オプション）
- ●動作ディレイ回路内蔵（オプション）
- ●入出力信号が豊富

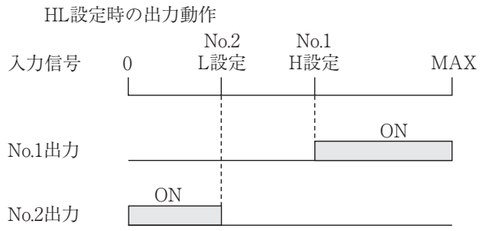
■機能説明

●比較条件

出力の比較条件は、ご発注時に H 設定またはＬ設定の指定ができます。

入力値＞上限設定値…… HI 出力
入力値＜下限設定値…… LO 出力

●出力動作（a 接点動作）



●動作表示 LED

モニター表示の LED で、出力動作時に点灯します。
H 設定は赤色 LED、L 設定は緑色 LED が点灯します。

●出力

出力は、リレー接点出力またはオープンコレクタ出力の指定ができます。

リレー接点出力…… AC 250V、0.5A（1トランスファ）
オープンコレクタ出力… DC　50V、100mA

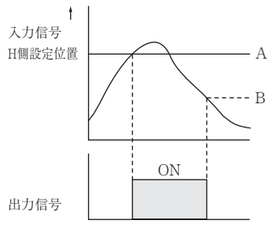
●パワーオンディレイ

パワーオンディレイ回路は、電源投入直後の出力信号を一定時間停止させる機能です。
側面の調整トリマで 0.5 ～ 10 秒の範囲で可変できます。

●オプション仕様

○ヒステリシス

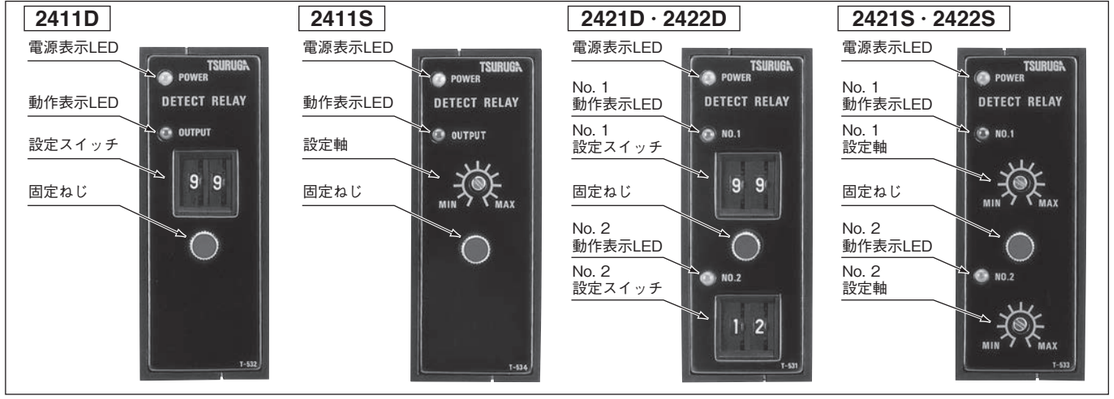
ヒステリシスは出力の ON／OFF 間に幅を持たせる機能で、H 設定の場合の入出力信号は右図のようになります。ヒステリシス幅（A － B）は標準品では 0.5％以下ですが、約 1％～ 5％を指定できます。



○動作ディレイ

動作ディレイは、出力信号を遅延させる機能で、瞬時過負荷時などの瞬時出力を禁止できます。
ディレイ時間は、１～５秒の指定ができます。

■各部の名称



メインユニット

■形　名

１点設定ユニット

2411□－□－□－□－□－□
1　2　3　4　5　6

２点設定ユニット（直流入力のみ）

2421□－□－□－□－□－□
1　2　3　4　5　6

1 設定方式

記号	仕　様
D	ディジタル設定
S	ドライバー設定

2 設定、出力

●２４１１

記号	仕　様
1	H設定リレー接点出力
2	L設定リレー接点出力
3	H設定オープンコレクタ出力
4	L設定オープンコレクタ出力
5	——
6	——

●２４２１

記号	仕　様
1	HL設定リレー接点出力
2	HH設定リレー接点出力
3	LL設定リレー接点出力
4	HL設定オープンコレクタ出力
5	HH設定オープンコレクタ出力
6	LL設定オープンコレクタ出力

3 入力信号

●直流信号

記号	入　力　信　号	入力抵抗	入力感度
02	DC 0～100mV	約 10 kΩ	——
03	DC 0～1V	約100 kΩ	
04	DC 0～5V	約500 kΩ	
05	DC 0～10V	約　1MΩ	
09	DC 1～5V	約500 kΩ	
00	上記以外のDC電圧入力（60mV以上300V以下）	10kΩ/V以上	
10	DC±電圧入力（±50mV以上±300V以下）		
22	DC 0～100μA	約　1kΩ	約100mV
23	DC 0～1mA	約100　Ω	
24	DC 0～5mA	約 20　Ω	
25	DC 0～10mA	約 10　Ω	
29	DC 4～20mA	約　5　Ω	
20	上記以外のDC電流入力（100μA以上1A以下）	——	約±50mV
30	DC±電流入力（±50μA以上1A以下）		

●交流信号（整流形）

記号	入　力　信　号	入力損失
73	AC 0～1A	1VA以下
74	AC 0～5A	
70	上記以外のAC電流入力（100mA以上5A以下）	

注）上記製品は、2点設定ユニットの製作はできません。
　　上記製品は、増設ユニットとの接続はできません。

●交流信号（実効値整流形）

記号	入　力　信　号	入力損失
44	AC 0～150V	0.5VA以下
46	AC 0～300V	
40	上記以外のAC電圧入力（100mV以上300V以下）	
53	AC 0～1A	1VA以下
54	AC 0～5A	
50	上記以外のAC電流入力（100mA以上5A以下）	

注）上記製品は、2点設定ユニットの製作はできません。
　　上記製品は、増設ユニットと接続できます。

4 ヒステリシス

記号	仕　様
H0	0.5%以下：標準
H1	約1%
H2	約2%
H3	約3%
H4	約4%
H5	約5%

5 動作ディレイ

記号	仕　様
T0	無し：標準
T1	約1秒
T2	約2秒
T3	約3秒
T4	約4秒
T5	約5秒

6 供給電源

記号	仕　様
A	AC85～250V　50/60HZ
9	DC20～30V
C	DC90～170V

増設ユニット

増設ユニットは、メインユニット1台当たり9台まで接続できます。

■形　名

2422□－□－□－□－□
1　2　3　4　5

1 設定方式

記号	仕　様
D	ディジタル設定
S	ドライバー設定

2 設定、出力

記号	仕　様
1	HL設定リレー接点出力
2	HH設定リレー接点出力
3	LL設定リレー接点出力
4	HL設定オープンコレクタ出力
5	HH設定オープンコレクタ出力
6	LL設定オープンコレクタ出力

3 ヒステリシス

記号	仕　様
H0	0.5%以下：標準
H1	約1%
H2	約2%
H3	約3%
H4	約4%
H5	約5%

4 動作ディレイ

記号	仕　様
T0	無し：標準
T1	約1秒
T2	約2秒
T3	約3秒
T4	約4秒
T5	約5秒

5 供給電源

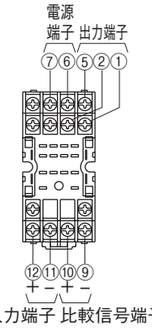
記号	仕　様
A	AC85～250V　50/60HZ
9	DC20～30V
C	DC90～170V

共通仕様

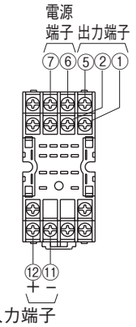
仕様＼形名	2411D 2421D 2422D	2411S 2421S 2422S
設定方式	2桁ディジタルスイッチ設定	ドライバー設定
設定精度	最大値の±0.5%以内	——
動作点の再現性	±0.1%以内	±0.1%以内
設定範囲	0～99%	0～100%
パワーオンディレイ	0.5～10秒可変（電源投入時、一時出力停止、出荷時は0.5秒に設定）	
出力形式	リレー接点出力：1トランスファ　接点容量：AC250V、0.5A（抵抗負荷）　DC30V、2A（抵抗負荷）　オープンコレクタ出力：DC50V、100mA（入力回路と絶縁）	
応答時間	DC入力　：100ms以下　AC入力（実効値整流形）　：500ms以下　AC入力（整流形）　：200ms以下	
供給電源	AC電源：AC85～250V　50/60HZ　6VA以下　DC電源：DC20～30V　1.5W以下　DC90～170V　2.5W以下	
動作周囲温度	0～50℃	
耐電圧	電気回路と外箱間　AC1500V、1分間	
絶縁抵抗	電気回路と外箱間　DC500Vにて100MΩ以上	
質量	約130g（専用ソケット：約40g）	
付属品	専用ソケット（DINレール取付可能）	

■端子配列図

2411□-00～29
2411□-40～50

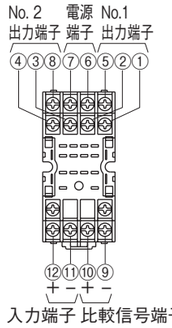


2411□-70～74



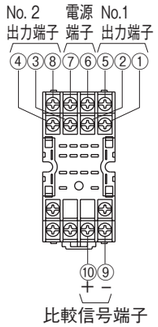
※供給電源がDCの場合電源端子の⑦が＋、⑥が－となります。

2421□



※比較信号端子は増設ユニット間の信号接続用端子です。
（増設ユニットの接続図参照）

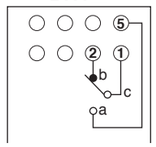
2422□



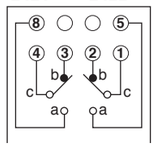
●出力端子

●リレー接点出力

2411□

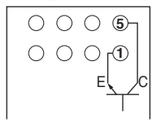


2421□・2422□

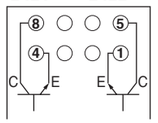


●オープンコレクタ出力

2411□

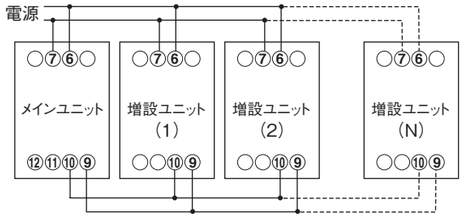


2421□・2422□

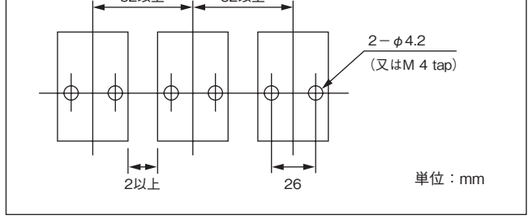


■増設ユニットの接続図

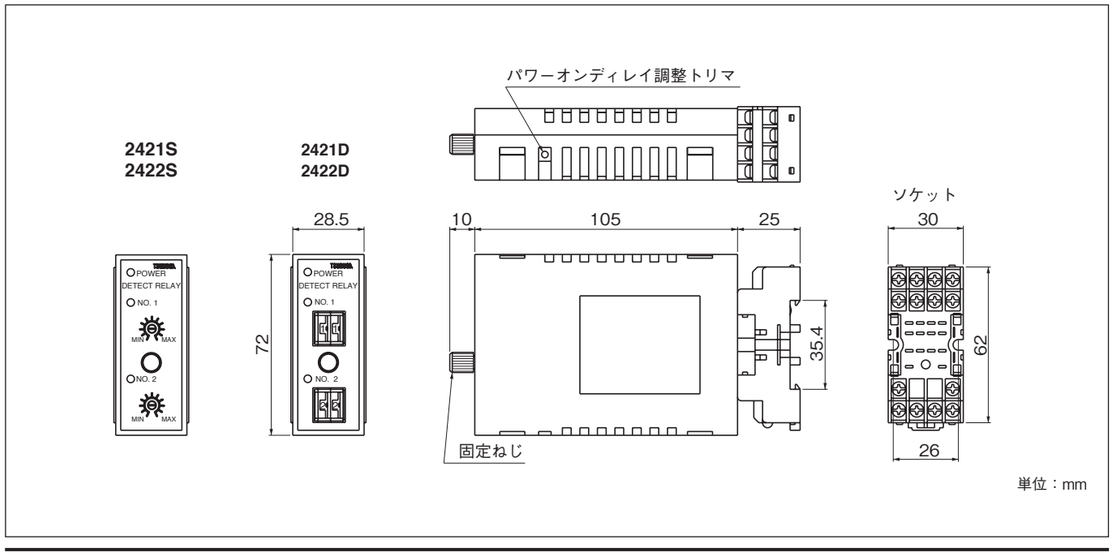
増設ユニットは、メインユニット1台当たり9台まで接続できます。



■壁取付寸法



■外形図



2512は、2点または4点の警報を内蔵したディテクトリレーで、スケールや警報点などすべての設定が前面スイッチで行える操作性重視設計です。警報出力は上限または下限の任意設定が可能で、出力形態もリレー出力またはオープンコレクタ出力の指定ができます。
また、コンパクトなプラグインケースに収納しておりますので、設置スペースの削減に威力を発揮します。
各種機器・装置の異常検出や保護、多点制御に適しています。

■形　名

2512－□－□－□
1　2　3

1 入力信号（直流入力）

記号	入力信号	入力抵抗
02	±99.99mV	10kΩ
03	±999.9mV	100kΩ
04	0～5　V	500kΩ
05	±9.999　V	1MΩ
06	±99.99　V	1MΩ
09	1～5　V	1MΩ
00	上記以外の直流電圧入力（100mV以上100V以下）	

記号	入力信号	入力抵抗
22	±99.99 μA	1 kΩ
23	±999.9 μA	100 Ω
24	±5.000mA	20 Ω
25	±9.999mA	10 Ω
26	±99.99mA	1 Ω
27	±999.9mA	0.1Ω
29	4～20　mA	12.5Ω
20	上記以外の直流電流入力（100μA以上100mA以下）	

※精　　度：±(0.1% of FS＋1digit)　23℃±5℃、45～75%RHで規定
温度係数：±150ppm／℃ 0～50℃の範囲で規定

2 出力信号

記号	仕　様
1	2点リレー接点出力
2	4点リレー接点出力
3	2点オープンコレクタ出力
4	4点オープンコレクタ出力

3 供給電源

記号	仕　様
A	AC 100～240V
B	DC　12～ 24V
C	DC　　110V

■特　長

- 本体幅 28.5mm のコンパクトサイズ。
- 警報出力点数は、２点と４点を用意。
- 警報出力は、上限・下限任意設定可能。
- 各警報出力毎にヒステリシス幅を設定可能。
- 測定値は、－ 9999 ～ 9999 の範囲でスケーリング表示可能。
- 移動平均、出力ディレイ、パワーオンディレイ等汎用性に優れた機能を標準装備。
- 電源は、ACとDCを用意。

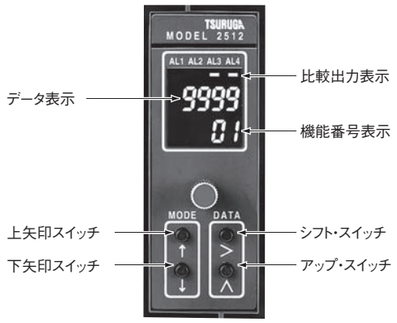
■一般仕様

表　　示：データ表示
　数字4桁　－9999～9999（文字高さ5.5mm）
　ゼロサプレス機能付
　機能番号表示
　英数字2桁（文字高さ5.5mm）
表示スケーリング機能：フルスケール表示　可変範囲－9999 ～ 9999
　オフセット表示　　可変範囲－9999 ～ 9999
小数点表示：前面スイッチより設定
オーバ表示：定格入力の 130%を越えたとき、または 9999 表示を越えると 8888 で点灯表示
分　解　能：1／10000
サンプリング周期：約15回／秒
移動平均機能：移動平均測定データ数は4、8、16、32回から選択可能
応答時間：0.15秒以下（90%応答、但し移動平均機能OFFの時）
Ａ／Ｄ変換部：⊿－Σ変換方式
ノイズ除去率：ノーマルモード（NMR）　50dB以上
　コモンモード（CMR）　110dB以上
　電源ライン混入ノイズ　1000V
比較桁数：数値4桁、極性1桁（データ表示値に対して比較）
比較方式：2点または4点独立設定、上限・下限任意設定可能
　CPU比較判定方式
比較条件：イコールNG、イコールGO選択可能
ヒステリシス幅：1～999　2点または4点に対し独立設定
警報出力表示：比較出力時（ ▬ ）点灯
警報出力：リレー出力
　２点各 1c 接点出力または 4 点各 1a 接点出力
　比較出力時、各リレーを励磁または非励磁に設定可能
　接点容量：AC250V　1A、DC30V　2A（抵抗負荷）
　オープンコレクタ出力（NPN、入力回路と絶縁）
　２点または４点出力、出力容量　DC50V　100mA
出力ディレイ：ONディレイ、0 ～ 99秒
　（2 点または 4 点に対し共通設定）
パワーオンディレイ：2～99秒（2点または4点に対して共通設定）
　電源投入後約2秒間は警報出力を出しません
警報時励磁方式：励磁・非励磁設定可能
　（2点または4点に対し独立設定）
絶縁抵抗：DC500V　100MΩ以上
耐電圧：入力／出力間　AC2000V　1 分間
　入出力／電源間　AC2000V　1 分間
　端子一括／外箱間　AC2000V　1 分間
供給電源：AC100～240V　50／60Hz　DC12～24V　DC110V
電源電圧許容範囲：AC90～250V　DC9～32V　DC90～170V
消費電力：交流電源の場合　AC100V　約3VA　AC200V　約4.5VA
　直流電源の場合　DC12V　約100mA　DC24V　約50mA
　DC110V　約12mA
使用温度範囲：0～50℃
使用湿度範囲：30～90%RH（結露しないこと）
質　　量：約180g（専用ソケット約40g含）
付　属　品：専用ソケット（DINレール取付可能）

■標準機能

スケーリング機能：フルスケール表示　－9999 ～ 9999 の範囲で任意設定
オフセット表示　－9999 ～ 9999 の範囲で任意設定
小　数　点：任意の位置に点灯できます。
消 灯 機 能：測定モードの時、スイッチ操作終了から指定した時間を経過するとデータ表示と機能番号表示が消灯します。
移動平均機能：移動平均測定データ数は4、8、16、32回から選択可能
オフセット固定：オフセット値以下入力時の表示をオフセット表示値に固定できます。
比 較 方 式：2点または4点の比較出力を個々に“上限比較、下限比較、比較なし”の選択ができます。
ヒステリシス機能：比較設定値にヒステリシス幅の設定ができます。（1～999、2点または4点に対し独立設定）
ステータス表示：ディテクトリレーの自己故障診断を表示します。
出力ディレイ：表示値が比較判定域に入るとディレイ時間経過後に比較出力を出力します。（0～99秒、2点または4点に対し共通設定）
パワーオンディレイ：電源投入後指定した時間内は比較出力を出力しません。
電源投入から約2秒間は、出力しません。
比較条件設定：イコールNGまたはイコールGO判定の何れかに選択切り替えできます。
警報時励磁方式：ON（励磁）…… 警報時リレー出力のa接点が ON または、オープンコレクタ出力が ON します。
OFF（非励磁） 警報時リレー出力のa接点が OFF（b 接点が ON）または、オープンコレクタ出力がOFFします。
テストモード：各比較出力状態をチェックできます。

■各部の名称



スイッチ名称	測定モード	設定モード	調整モード	テストモード
↑ 上矢印スイッチ	3秒間押し続けると、設定モード	機能番号の選択（正順）	ＭＡＸ調整	—
↓ 下矢印スイッチ	3秒間押し続けると、テストモード	機能番号の選択（逆順）	ＺＥＲＯ調整	—
＞ シフト・スイッチ	—	設定変更 桁変更	ダウン・カウント	出力(AL1～AL4)の選択
∧ アップ・スイッチ	—	値の変更	アップ・カウント	出力 ON ／ OFF 切替

■機能および設定範囲一覧

●設定モード

機能番号表示	設定機能	設定範囲	出荷時の設定	
01	読出し／設定	0：読み出し専用 1：設定内容の書替え可	0	
02	ステータス表示 （エラーメッセージ）	通常0表示 （E1：A／Dエラー E2：EEPROMエラー）	—	
03	オフセット	－9999～9999	0000	
04	フルスケール	－9999～9999	9999	
05	小数点	0 0.0 0.00 0.000	0	
06	消灯機能	0：常時点灯 1～99分	10	
11	移動平均	OFF, 4回, 8回, 16回, 32回	OFF	
12	オフセット固定	OFF, ON	OFF	
21	警報1　警報値	－9999～9999	2000	2000
22	警報2　警報値		8000	3000
23	警報3　警報値　※			7000
24	警報4　警報値　※			8000
25	警報1　比較方式	Hi：上限 Lo：下限 OFF：比較しない	Lo	Lo
26	警報2　比較方式		Hi	Lo
27	警報3　比較方式　※			Hi
28	警報4　比較方式　※			Hi
31	警報1　ヒステリシス	1～999	10	
32	警報2　ヒステリシス			
33	警報3　ヒステリシス　※			
34	警報4　ヒステリシス　※			
35	出力ディレイ	0～99秒	00	
36	パワーオンディレイ	2～99秒	02	
37	比較条件	イコールNG/GO	イコールNG	
41	警報1　励磁方式	ON：励磁 OFF：非励磁	ON	
42	警報2　励磁方式			
43	警報3　励磁方式　※			
44	警報4　励磁方式　※			

※2点設定タイプにはありません。

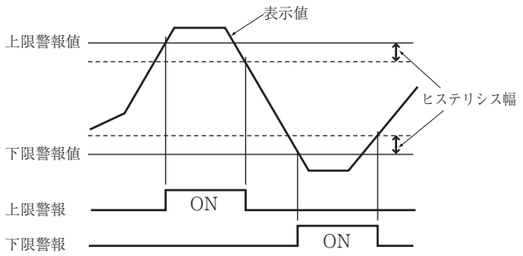
●テストモード

91	テストモード	警報1、2のON/OFFまたは 警報1～4のON/OFF	— —

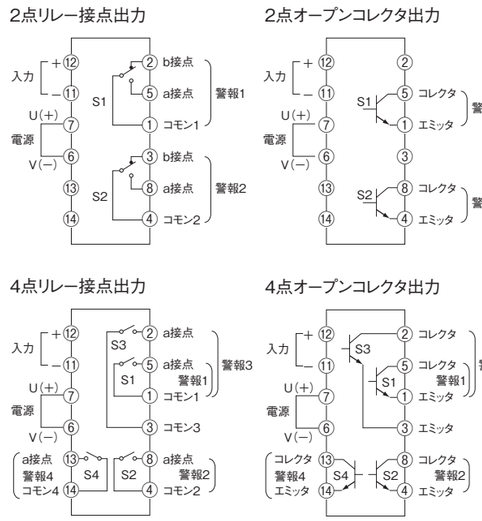
●調整モード

A0	調整モード　ZERO調整		—
A1	調整モード　MAX調整		—

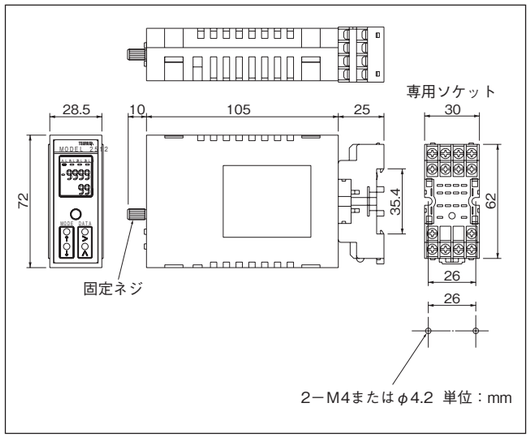
■出力動作（警報時励磁）



■端子配列図



■外形図



2522、2532 は、２点または４点の警報を内蔵した温度センサ入力のディテクトリレーで警報点や測温センサの選択などすべての設定が前面スイッチで行える操作性重視設計です。警報出力は上限または下限の任意設定が可能で、出力形態もリレー出力またはオープンコレクタ出力の指定ができます。
また、コンパクトなプラグインケースに収納しておりますので、設置スペースの削減に威力を発揮します。
各種機器・装置の温度制御や過熱・過冷保護などに適しています。

■形　名

25□2－□－□
1　2　3

1 入力信号

●熱電温度計

記号	測温センサ	測温範囲	表示範囲
2	R	100～1768℃	－50～1800℃
	K	－200～1372℃	－270～1400℃
	E	－200～1000℃	－270～1050℃
	J	－200～1200℃	－210～1250℃
	T	－200～ 400℃	－270～ 420℃
	B	600～1800℃	－20～1820℃
	N	－200～1300℃	－270～1350℃
	S	0～1768℃	－50～1800℃
	WRe5-26	0～2320℃	－20～2350℃

※精　　度：±(0.1% of FS ＋ 1digit)
23℃ ±5℃、45～75%RHの状態で規定
基準接点補償：±1℃
校正は JIS C-1602－1995 年の
各基準熱起電力 mV 入力
温度係数：±150ppm／℃　0～50℃の範囲で規定

●抵抗温度計

記号	測温センサ	測温範囲	表示範囲
3	Pt100Ω	－200～850℃	－200～870℃
	JPt100Ω	－200～649℃	－200～660℃
	Pt50Ω	－200～649℃	－200～660℃

※精　　度：±(0.1% of FS ＋ 1digit)
23℃ ±5℃、45～75%RHの状態で規定
校正は JIS C-1604－1997 年の
基準抵抗素子の抵抗値
温度係数：±150ppm／℃　0～50℃の範囲で規定

2 出力信号

記号	仕　様
1	2点リレー接点出力
2	4点リレー接点出力
3	2点オープンコレクタ出力
4	4点オープンコレクタ出力

3 供給電源

記号	仕　様
A	AC 100～240V
B	DC　12～ 24V
C	DC　　110V

■特　長

●熱電温度計は9種、抵抗温度計は3種の測温センサに対応。
●本体幅28.5mmのコンパクトサイズ。
●警報出力点数は、2点または4点、上限・下限任意設定可能。
●移動平均、出力ディレイ、パワーオンディレイ等汎用性に優れた機能を標準装備。
●電源は、ACとDCを用意。

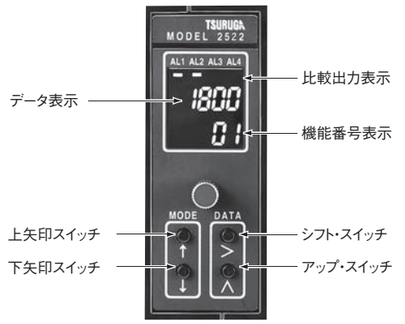
■一般仕様

表　　示：データ表示
数字4桁（文字高さ5.5mm）
ゼロサプレス機能付
機能番号表示
英数字2桁（文字高さ5.5mm）
オーバ表示：表示範囲を越えると 888888 または _888888 で点灯表示
バーンアウト：888888 で点灯表示（標準）、_888888 表示に変更可能（熱電温度計のみ）
分　解　能：1℃
サンプリング周期：約2.5回/秒
応答時間：熱電温度計 0.4秒以下
抵抗温度計 1.2秒以下
（90%応答、但し移動平均機能 OFF の時）
A／D変換部：⊿－Σ変換方式
ノイズ除去率：ノーマルモード（NMR）　50dB 以上
コモンモード（CMR）　110dB 以上
電源ライン混入ノイズ　1000V
比較桁数：数値４桁、極性１桁（温度表示値に対して比較）
入力オーバーおよびバーンアウト時は設定値に関わらず警報を出力
比較方式：2点または4点独立設定、上限・下限・比較OFF任意設定可能
CPU比較判定方式
比較条件：イコールNG、イコールGO選択可能
ヒステリシス幅：1～999　2点または4点に対し独立設定
警報出力表示：比較出力時（ ▬ ）点灯
警報出力：リレー出力
2点各1c接点出力または4点各1a接点出力
比較出力時、各リレーを励磁または非励磁に設定可能
接点容量：AC250V　1A、DC30V　2A（抵抗負荷）
オープンコレクタ出力（NPN、入力回路と絶縁）
2点または4点出力、出力容量　DC50V　100mA
出力ディレイ：ONディレイ、0～99 秒
（2点または4点に対して共通設定）
パワーオンディレイ：2～99秒（2点または4点に対して共通設定）
電源投入後約2秒間は警報出力を出しません
警報時励磁方式：励磁・非励磁設定可能
（2点または4点に対し独立設定）
絶縁抵抗：DC500V　100MΩ 以上
耐電圧：入力／出力間　AC2000V　1 分間
入出力／電源間　AC2000V　1 分間
端子一括／外箱間　AC2000V　1 分間
供給電源：AC100～240V 50／60Hz DC12～24V DC110V
電源電圧許容範囲：AC90～250V　DC9～32V　DC90～170V
消費電力：交流電源の場合　AC100V　約3.5VA　AC200V　約5.5VA
直流電源の場合　DC12V　約130mA　DC24V　約65mA
DC110V　約14mA
使用温度範囲：0～50℃
使用湿度範囲：30～90%RH（結露しないこと）
質　　量：約180g（専用ソケット約40g含）
付　属　品：専用ソケット（DINレール取付可能）
CJS（熱電温度計のみ）

■標準機能

入力センサの選択：センサの種類を選択できます。
熱電温度計の場合は9種類、抵抗温度計の場合は3種類から選択できます。
バーンアウト表示の切替：888888 表示または_888888 表示の選択ができます。（熱電温度計のみ）
消灯機能：測定モードの時、スイッチ操作終了から指定した時間を経過するとデータ表示と機能番号表示が消灯します。
移動平均：移動平均測定データ数は4、8、16、32回から選択可能
比較方式：2点または4点の比較出力を個々に“上限比較、下限比較、比較なし”の選択ができます。
ヒステリシス機能：比較設定値にヒステリシス幅の設定ができます。
（1～999、2点または4点に対し独立設定）
ステータス表示：ディテクトリレーの自己故障診断を表示します。
出力ディレイ：表示値が比較判定域に入るとディレイ時間経過後に比較出力を出力します。
（0～99 秒、2点または4点に対し共通設定）
パワーオンディレイ：電源投入後指定した時間内は比較出力を出力しません。
電源投入から約2秒間は、出力しません。
比較条件設定：イコールNGまたはイコールGO判定の何れかに選択切り替えできます。
警報時励磁方式：ON（励磁）……警報時リレー出力のa接点がONまたは、オープンコレクタ出力がONします。
OFF（非励磁）…警報時リレー出力のa接点がOFF（b接点がON）または、オープンコレクタ出力がOFFします。
テストモード：各比較出力状態をチェックできます。

■各部の名称



スイッチ名称	測定モード	設定モード	校正モード	テストモード
↑ 上矢印スイッチ	3 秒間押し続けると、設定モード	機能番号の選択（正順）	CAL 表示 測定表示切替	—
↓ 下矢印スイッチ	3 秒間押し続けると、テストモード	機能番号の選択（逆順）	—	—
＞ シフト・スイッチ	—	設定変更 桁変更	ZERO 校正	出力(AL1～AL4)の選択
∧ アップ・スイッチ	—	値の変更	MAX 校正	出力 ON ／ OFF 切替

■機能および設定範囲一覧

●設定モード

機能番号表示	設定機能		設定範囲	出荷時の設定	
01	読出し／設定		0：読み出し専用 1：設定内容の書替え可	0	
02	ステータス表示 （エラーメッセージ）		00：正常時 （E1：A／Dエラー E2：EEPROMエラー）	—	
03	センサの設定	熱電温度計	（9種類から選択）	SEN.0 (K)	
		抵抗温度計	（3種類から選択）	SEN.A (Pt100Ω)	
05	バーンアウト表示　※1		0：プラス側、1：マイナス側	0	
06	消灯機能		00：常時点灯 01～99分	10	
11	移動平均		OFF, 4回, 8回, 16回, 32回	OFF	
21	警報1　警報値		－9999～9999	0	0
22	警報2　警報値			100	20
23	警報3　警報値　※2			—	80
24	警報4　警報値　※2			—	100
25	警報1　比較方式		Hi：上限 Lo：下限 OFF：比較しない	Lo	Lo
26	警報2　比較方式			Hi	Lo
27	警報3　比較方式　※2			—	Hi
28	警報4　比較方式　※2			—	Hi
31	警報1　ヒステリシス		001～999	010	
32	警報2　ヒステリシス				
33	警報3　ヒステリシス　※2				
34	警報4　ヒステリシス　※2				
35	出力ディレイ		00～99秒	00	
36	パワーオンディレイ		02～99秒	02	
37	比較条件		イコールNG/GO	イコールNG	
41	警報1　励磁方式		ON：励磁 OFF：非励磁	ON	
42	警報2　励磁方式				
43	警報3　励磁方式　※2				
44	警報4　励磁方式　※2				

※1 ： 熱電温度計のみ
※2 ： 2点設定タイプにはありません。

●テストモード

91	テストモード	警報1、2のON/OFFまたは 警報1～4のON/OFF	— —

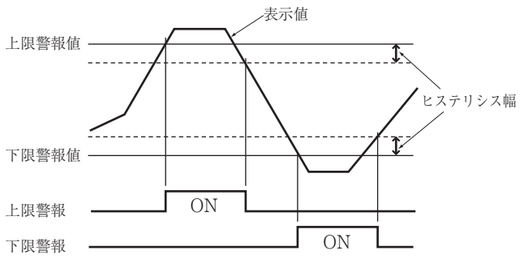
●校正モード

C0	ZER0、MAX校正		—
C1	零接点補償ゲインの校正※3		—
C2	零接点補償ZEROの校正※3		—

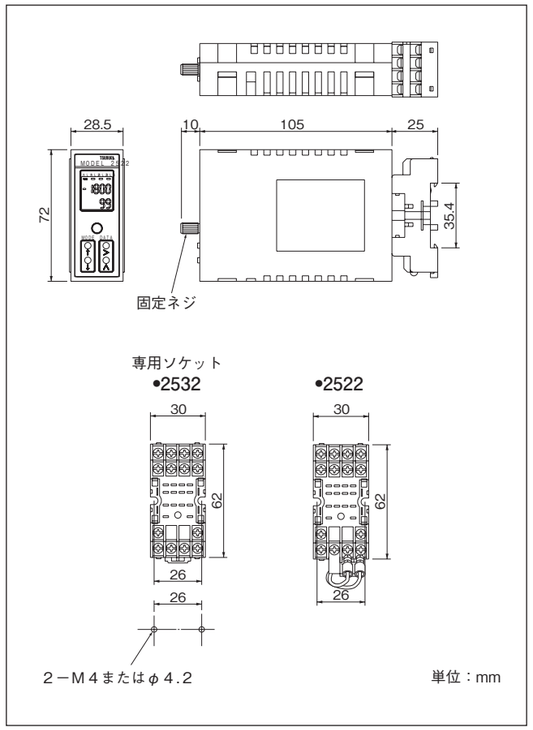
※3 ： 熱電温度計のみ

ディテクトリレー（モニタ表示付警報設定器） 2522〈熱電温度計〉／2532〈抵抗温度計〉

■出力動作（警報時励磁）



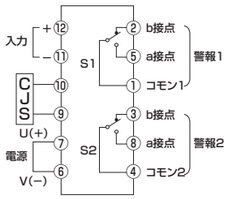
■外形図



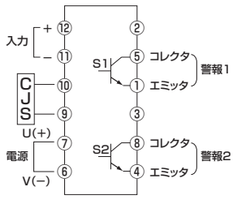
■端子配列図

●熱電温度計（2522）

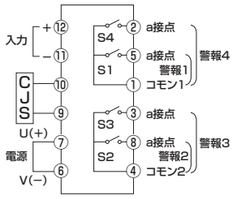
2点リレー接点出力



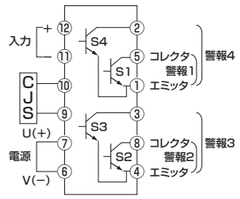
2点オープンコレクタ出力



4点リレー接点出力



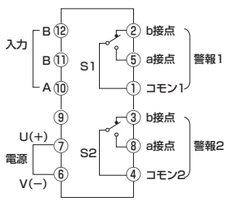
4点オープンコレクタ出力



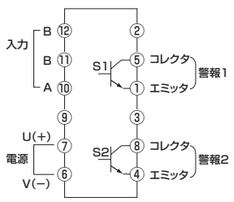
※1 ： 4点リレー接点出力品は警報1と4および警報2と3のコモンが共通です。
※2 ： 4点オープンコレクタ出力品は警報1と4および警報2と3のエミッタが共通です。

●抵抗温度計（2532）

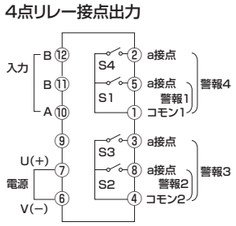
2点リレー接点出力



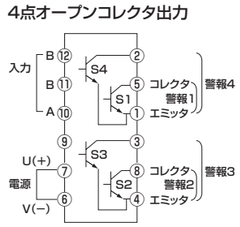
2点オープンコレクタ出力



4点リレー接点出力



4点オープンコレクタ出力



※1 ： 4点リレー接点出力品は警報1と4および警報2と3のコモンが共通です。
※2 ： 4点オープンコレクタ出力品は警報1と4および警報2と3のエミッタが共通です。

指示計器概要・機種一覧表

TSURUGA の電気指示計器は、長年の経験と実績を生かして厳しい品質管理、確かな納期管理のもとに生産されています。高品質・低価格・短納期を三原則として、あらゆる産業界の計測の一端として活用され貢献しています。

■形名の構成

(1)　(2)

T **M** **R–25C$_1$**

(1) 動作原理

- **M**：可動コイル形
- **C**：整流形
- **A**：実効値応答形
- **S**：可動鉄片形

(2) 形状および大きさ

- **R$_D$, R$_P$**：角形
- **B, C**：矩形
- **E**：縁形
- **W**：広角度形

■ R$_D$, R$_P$ シリーズ

R$_D$-21

R$_P$-25

形状および大きさ			R$_D$-15	R$_D$-17	R$_D$-21	R$_P$-25
			44×44mm	51.5×51.5mm	60×60mm	80×80mm
機種		動作原理	形名	形名	形名	形名
直流	電流計	可動コイル形	TMR$_D$-15	TMR$_D$-17	TMR$_D$-21	TMR$_P$-25
直流	電圧計	可動コイル形	TMR$_D$-15	TMR$_D$-17	TMR$_D$-21	TMR$_P$-25
直流	受信計	可動コイル形	TMR$_D$-15	TMR$_D$-17	TMR$_D$-21	TMR$_P$-25
交流	電流計	整流形	TCR$_D$-15	TCR$_D$-17	TCR$_D$-21	TCR$_P$-25
交流	電流計	実効値応答形	TAR$_D$-15	TAR$_D$-17	TAR$_D$-21	TAR$_P$-25
交流	電流計	可動鉄片形	——	——	——	TSR$_P$-25
交流	電圧計	整流形	TCR$_D$-15	TCR$_D$-17	TCR$_D$-21	TCR$_P$-25
交流	電圧計	可動鉄片形	——	——	——	TSR$_P$-25

■ B, C シリーズ

R-25B$_1$

R-25C$_1$

形状および大きさ			R-2B	R-25B$_1$	R-25C$_1$	R-25C
			80×60mm	100×75mm	100×83mm	120×100mm
機種		動作原理	形名	形名	形名	形名
直流	電流計	可動コイル形	TMR-2B	TMR-25B$_1$	TMR-25C$_1$	TMR-25C
直流	電圧計	可動コイル形	TMR-2B	TMR-25B$_1$	TMR-25C$_1$	TMR-25C
直流	受信計	可動コイル形	TMR-2B	TMR-25B$_1$	TMR-25C$_1$	TMR-25C
交流	電流計	整流形	TCR-2B	TCR-25B$_1$	TCR-25C$_1$	TCR-25C
交流	電流計	実効値応答形	TAR-2B	TAR-25B$_1$	TAR-25C$_1$	TAR-25C
交流	電流計	可動鉄片形	——	——	TSR-25C$_1$	——
交流	電圧計	整流形	TCR-2B	TCR-25B$_1$	TCR-25C$_1$	TCR-25C
交流	電圧計	可動鉄片形	——	——	TSR-25C$_1$	——

■ E シリーズ

E-45A

E-60C

E-80B

E-100A

E-120

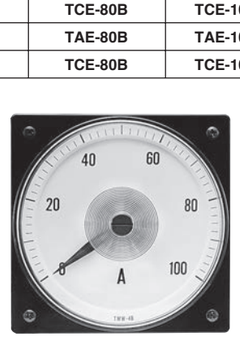
E-152

形状および大きさ			E-45A	E-60C	E-80B	E-100A	E-120	E-152
			44.5×13mm	60×22mm	80×16mm	100×30mm	120×46mm	152.3×50.7mm
機種		動作原理	形名	形名	形名	形名	形名	形名
直流	電流計	可動コイル形	TME-45A	TME-60C	TME-80B	TME-100A	TME-120	TME-152
直流	電圧計	可動コイル形	TME-45A	TME-60C	TME-80B	TME-100A	TME-120	TME-152
直流	受信計	可動コイル形	TME-45A	TME-60C	TME-80B	TME-100A	TME-120	TME-152
交流	電流計	整流形	TCE-45A	TCE-60C	TCE-80B	TCE-100A	TCE-120	TCE-152
交流	電流計	実効値応答形	TAE-45A	TAE-60C	TAE-80B	TAE-100A	TAE-120	TAE-152
交流	電圧計	整流形	TCE-45A	TCE-60C	TCE-80B	TCE-100A	TCE-120	TCE-152

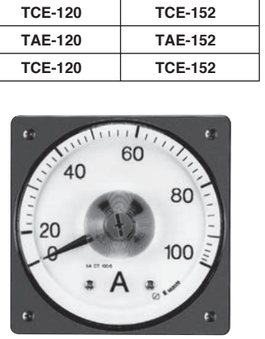
■ W シリーズ

W-2C

W-25



W-4B

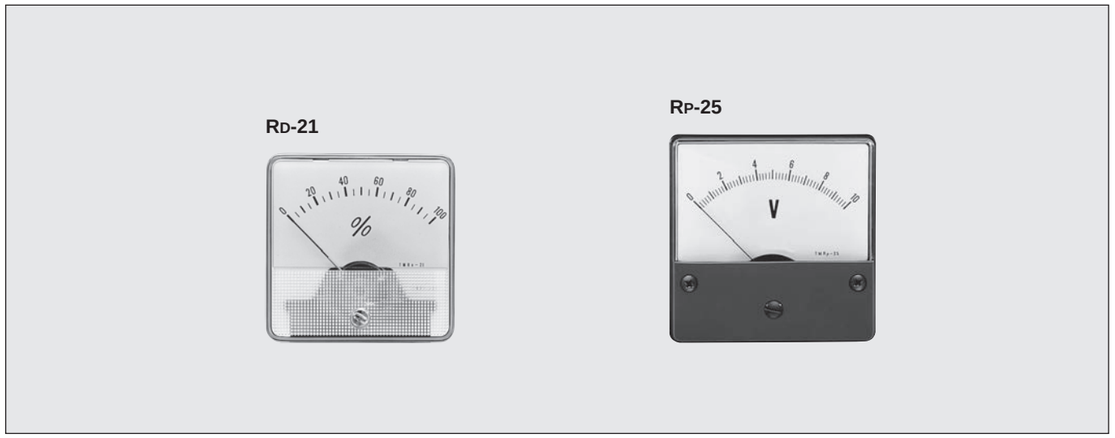


W-80, W-110

形状および大きさ			W-2C	W-25	W-4B		W-80	W-110
			65×65mm	80×80mm	110×110mm		80×80mm	110×110mm
機種		動作原理	形名	形名	形名	動作原理	形名	形名
直流	電流計	可動コイル形	TMW-2C	TMW-25	TMW-4B	可動コイル形	TMW-80DA	TMW-110DA
直流	電圧計	可動コイル形	TMW-2C	TMW-25	TMW-4B	可動コイル形	TMW-80DV	TMW-110DV
直流	受信計	可動コイル形	TMW-2C	TMW-25	TMW-4B	可動コイル形	TMW-80DA, DV	TMW-110DA, DV
交流	電流計	整流形	TCW-2C	TCW-25	TCW-4B	可動鉄片形	TSW-80AA	TSW-110AA
交流	電流計	実効値応答形	TAW-2C	TAW-25	TAW-4B			
交流	電圧計	整流形	TCW-2C	TCW-25	TCW-4B	可動鉄片形	TSW-80AV	TSW-110AV

■ご発注時指定項目

指定項目		指定なき場合の出荷状態
1	形名	——
2	定格（入力信号）	——
3	目盛・単位	定格目盛（標準目盛区分）
4	取付姿勢 （鉛直、水平、傾斜角度）	鉛直
5	取付パネルの種類 （鋼板または非鋼板）	鋼板1.6t
6	カバー色 （黒色または7.5BG4/1.5）	黒色
7	縁形指示計器（E シリーズ）の場合 （縦形または横形）	縦形



■標準仕様

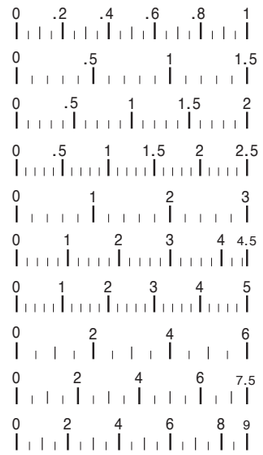
	形名 / 動作原理記号（形名口内の記号）		T□RD-15	T□RD-17	T□RD-21	T□RP-25
			M：可動コイル形、C：整流形、A：実効値応答形、S：可動鉄片形（例：可動コイル形　直流電圧計TMRD-15）			
標準仕様	外形寸法		44×44mm	51.5×51.5mm	60×60mm	80×80mm
	質量（DC1mA製品）		80g	90g	70g	120g
	動作原理		直流：可動コイル形 交流：整流形 実効値応答形（1A 以上の電流形） 可動鉄片形（RP-25 のみ）			
	目盛の長さ		32mm	38mm	49mm	62mm
	精度階級		2.5 級			
	標準目盛区分数		12～25	15～30	18～37.5	30～50
	指標形状		黒色棒状			
	目盛板		白色			
	カバー色		透明アクリル			黒色又は7.5BG4/1.5
	試験電圧		AC2210V 5 秒間（電気回路 - 外箱間）			
	最大使用回路電圧		150V			300V
	測定カテゴリ		CAT III			
	汚染度		汚染度 2			
	高度		2000m 以下			
	使用場所		屋内			
	動作周囲温度		0～40℃			
	動作周囲湿度		30～90％RH（結露しないこと）			
標準定格	直流電流計（可動コイル形）		100μA, 1mA	100μA, 500μA, 1mA		
			10mA～1A		10mA～10A	10mA～20A
	直流電圧計（可動コイル形）		1V～150V			1V～300V
	受信計（可動コイル形）		4～20mA 1～5V（4kΩ） 1～5V（1MΩ、7331 外付）			
	交流電流計	整流形	1mA	1mA～10mA		1mA～300mA
		実効値応答形	1A～30A（7311 外付）			
		可動鉄片形	—			0.5A～20A
	交流電圧計	整流形	10V～300V（倍率器外付）	10V～150V		10V～300V
		可動鉄片形	—			30V～300V（倍率器外付）

実効値応答形及び可動鉄片形の交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。
直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。（整流形を除く）
交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。

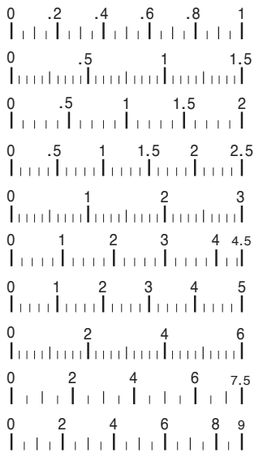
■標準目盛区分

最大目盛値（10の整数べき倍）	RD-15	RD-17	RD-21	RP-25
1	20	20	20	50
1.5	15	30	30	30
2	20	20	20	40
2.5	25	25	25	50
3	15	30	30	30
4.5	22.5	22.5	22.5	45
5	25	25	25	50
6	12	30	30	30
7.5	15	15	37.5	37.5
9	18	18	18	45

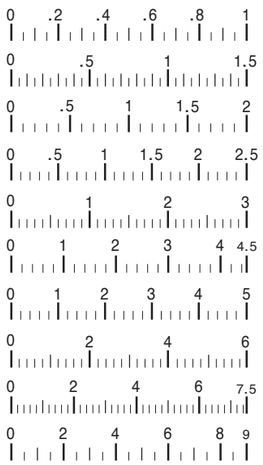
RD-15



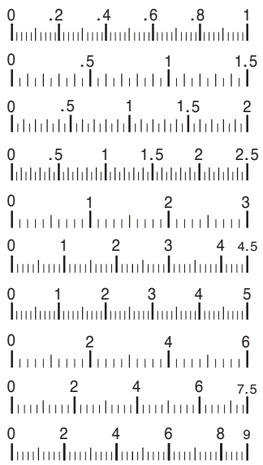
RD-17



RD-21

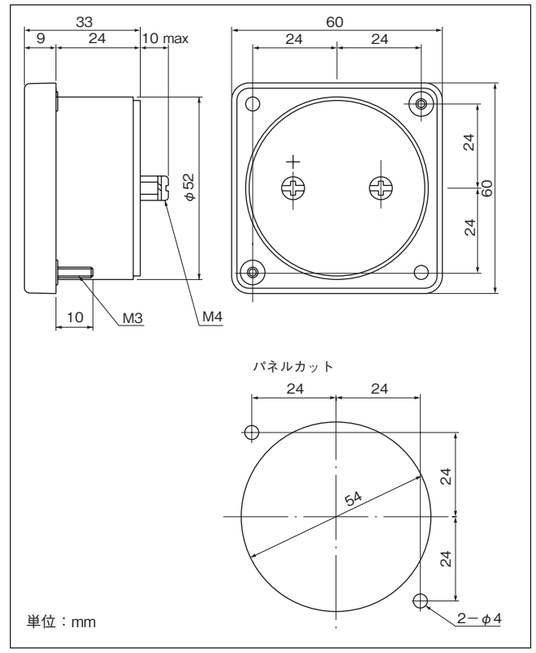


RP-25

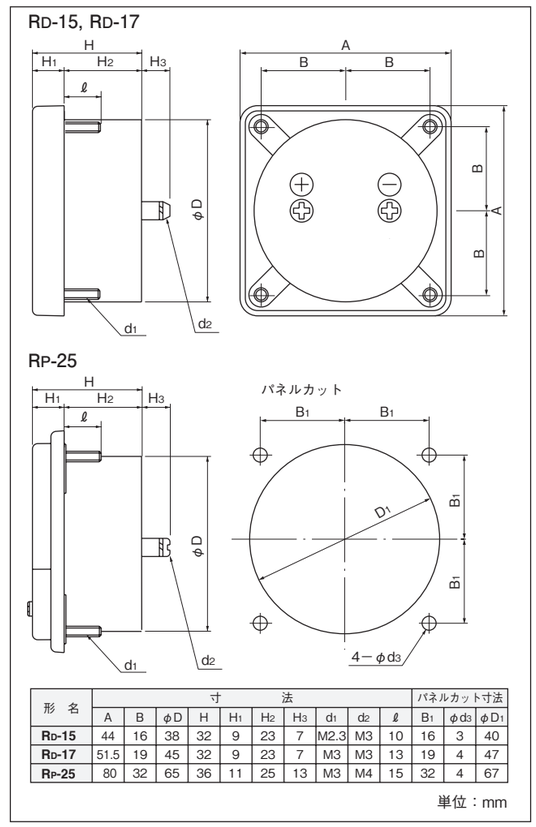


■外形図

RD-21

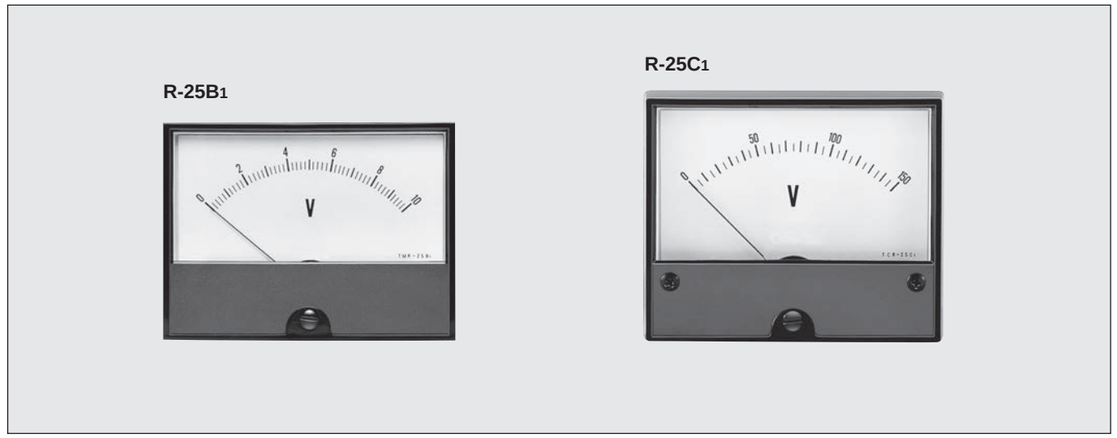


RD-15, RD-17, RP-25



形名	寸法										パネルカット寸法		
	A	B	φD	H	H1	H2	H3	d1	d2	ℓ	B1	φd3	φD1
RD-15	44	16	38	32	9	23	7	M2.3	M3	10	16	3	40
RD-17	51.5	19	45	32	9	23	7	M3	M3	13	19	4	47
RP-25	80	32	65	36	11	25	13	M3	M4	15	32	4	67

単位：mm



■標準仕様

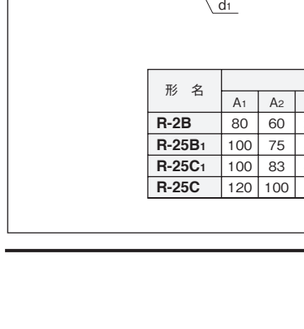
形名 / 動作原理記号（形名口内の記号）			T□R-2B	T□R-25B1	T□R-25C1	T□R-25C
			M：可動コイル形、C：整流形、A：実効値応答形、S：可動鉄片形（例：可動コイル形　直流電圧計TMR-2B）			
標準仕様	外形寸法		80×60mm	100×75mm	100×83mm	120×100mm
	質量（DC1mA製品）		145g	170g	150g	180g
	動作原理		直流：可動コイル形 交流：整流形 実効値応答形（1A 以上の電流形） 可動鉄片形（R-25C1）			
	目盛の長さ		58mm	74mm	73mm	93mm
	精度階級		2.5 級			
	標準目盛区分数		18～37.5	30～50		
	指標形状		黒色棒状			
	目盛板		白色			
	カバー色		黒色又は 7.5BG4/1.5			
	試験電圧		AC2210V 5秒間（電気回路-外箱間）			
	最大使用回路電圧		150V	300V		
	測定カテゴリ		CAT III			
	汚染度		汚染度 2			
	高度		2000m 以下			
	使用場所		屋内			
	動作周囲温度		0～40℃			
	動作周囲湿度		30～90%RH（結露しないこと）			
標準定格	直流電流計（可動コイル形）		100μA, 1mA 10mA～10A	100μA, 1mA 10mA～20A	100μA, 500μA, 1mA 10mA～10A	100μA, 500μA, 1mA 10mA～20A
	直流電圧計（可動コイル形）		1V～150V	1V～300V		
	受信計（可動コイル形）		4～20mA 1～5V（4kΩ） 1～5V（1MΩ、7331外付）			
	交流電流計	整流形	1mA～10mA	1mA～300mA		
		実効値応答形	1A～30A（7311外付）			
		可動鉄片形	—		0.5A～10A	—
	交流電圧計	整流形	10V～150V	10V～300V		
		可動鉄片形	—		30V～300V（倍率器外付）	—

実効値応答形及び可動鉄片形の交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。
直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。（整流形を除く）
交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。

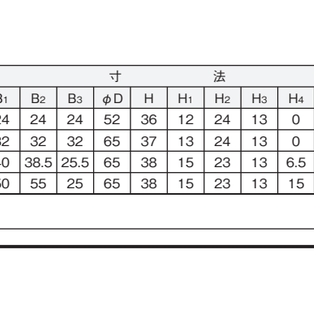
■標準目盛区分

最大目盛値（10の整数べき倍）	目盛区分			
	R-2B	R-25B1	R-25C1	R-25C
1	20	50		
1.5	30	30		
2	20	40		
2.5	25	50		
3	30	30		
4.5	22.5	45		
5	25	50		
6	30	30		
7.5	37.5	37.5		
9	18	45		

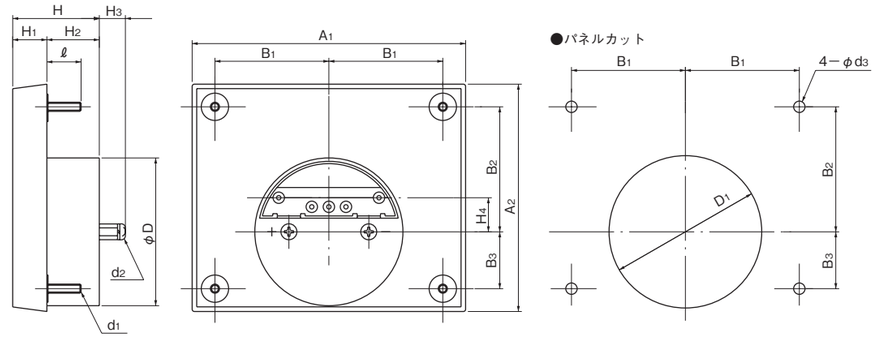
R-2B



R-25B1, R-25C1, R-25C

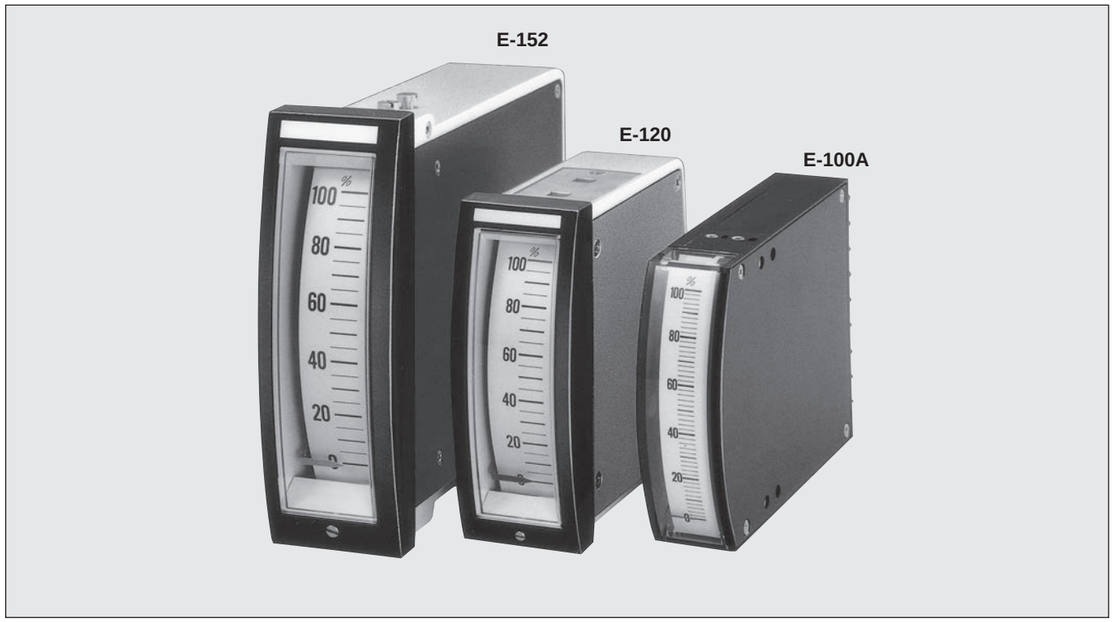


■外形図



形名	寸法														パネルカット寸法					
	A1	A2	B1	B2	B3	φD	H	H1	H2	H3	H4	d1	d2	ℓ	B1	B2	B3	φd3	φD1
R-2B	80	60	24	24	24	52	36	12	24	13	0	M3	M4	15	24	24	24	4	54
R-25B1	100	75	32	32	32	65	37	13	24	13	0	M3	M4	15	32	32	32	4	67
R-25C1	100	83	40	38.5	25.5	65	38	15	23	13	6.5	M3	M4	15	40	38.5	25.5	4	67
R-25C	120	100	50	55	25	65	38	15	23	13	15	M4	M4	15	50	55	25	5	67

単位：mm



■標準仕様

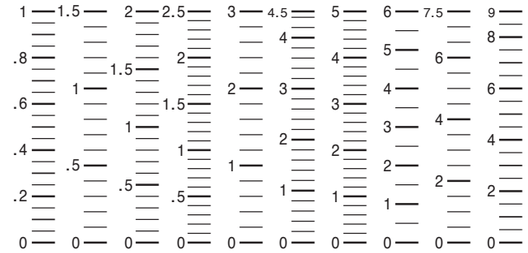
形名 / 動作原理記号（形名口内の記号）			T□E-45A	T□E-60C	T□E-80B	T□E-100A	T□E-120	T□E-152
			M：可動コイル形、C：整流形、A：実効値応答形（例：可動コイル形　直流電圧計 TME-45A）					
標準仕様	外形寸法		44.5×13mm	60×22mm	80×16mm	100×30mm	120×46mm	152.3×50.7mm
	質量（DC1mA製品）		40g	140g	175g	230g	550g	1100g
	動作原理		直流：可動コイル形 交流：整流形 実効値応答形（1A以上の電流形）					
	目盛の長さ		34mm	46mm	64mm	82mm	80mm	100mm
	精度階級		2.5 級			1.5 級		
	標準目盛区分数		12～25	18～37.5	30～50		18～37.5	
	指標形状		赤色棒状			赤色平状	赤色大形	
	目盛板		白色					
	カバー色		透明				黒色又は 7.5BG4/1.5	
	エスカッション		なし	黒色又は7.5BG4/1.5	黒色又は7.5BG4/1.5	オプション	—	
	試験電圧		AC2210V 5秒間（電気回路－外箱間）					
	最大使用回路電圧		100V	150V		300V		
	測定カテゴリ		CAT III					
	汚染度		汚染度 2					
	高度		2000m 以下					
	使用場所		屋内					
	動作周囲温度		0～40℃					
	動作周囲湿度		30～90%RH（結露しないこと）					
標準定格	直流電流計（可動コイル形）		50μA, 100μA 500μA, 1mA 10mA	50μA, 100μA, 1mA 10mA～1A		100μA, 1mA 10mA～1A	1mA 10mA～20A	1mA
	直流電圧計（可動コイル形）		1V～100V	1V～150V		1V～300V		
	受信計（可動コイル形）		4～20mA 1～5V（4kΩ） 1～5V（1MΩ、7331外付）					4～20mA 1～5V（4kΩ） 1～5V（1MΩ）
	交流電流計	整流形	—	1mA		1mA～300mA		1mA
		実効値応答形	1A～30A（7311外付）					1A～5A（CT 内蔵） 10A～30A（7311 外付）
	交流電圧計（整流形）		10V～300V（倍率器外付）	10V～150V		10V～300V		

実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。（E-152を除く）
直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。（整流形を除く）
交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。

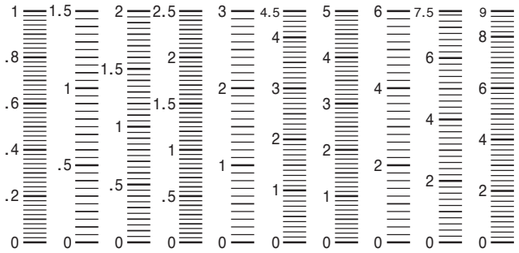
■標準目盛区分

最大目盛値（10の整数べき倍）	E-45A	E-60C	E-80B	E-100A	E-120	E-152
1	20	20	50	50	20	20
1.5	15	30	30	30	30	30
2	20	20	40	40	20	20
2.5	25	25	50	50	25	25
3	15	30	30	30	30	30
4.5	22.5	22.5	45	45	22.5	22.5
5	25	25	50	50	25	25
6	12	30	30	30	30	30
7.5	15	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
9	18	18	45	45	18	18

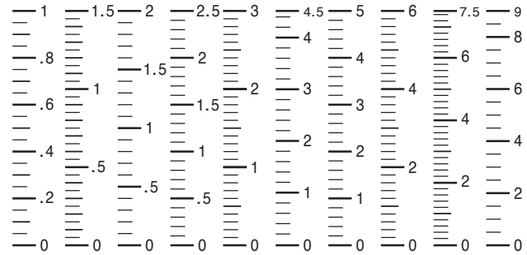
E-45A



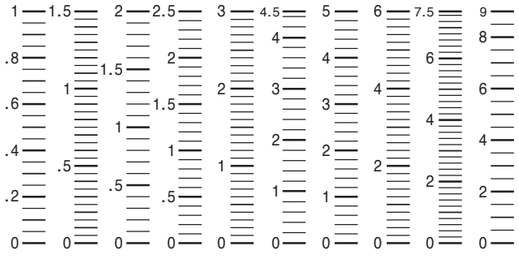
E-100A



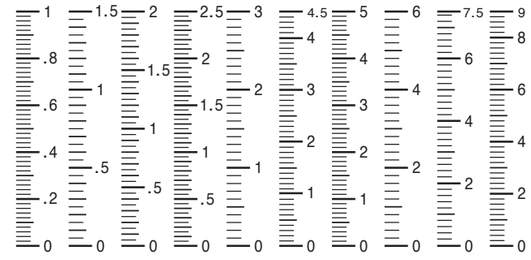
E-60C



E-120, 152

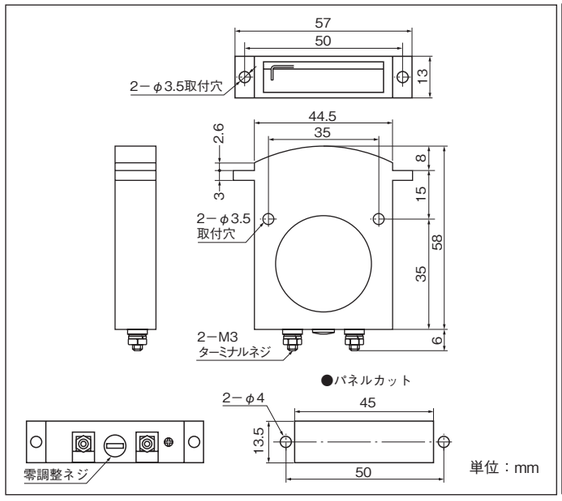


E-80B

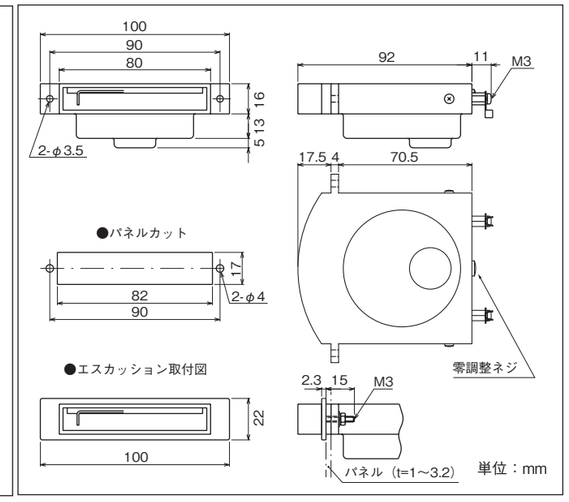


■外形図

E-45A

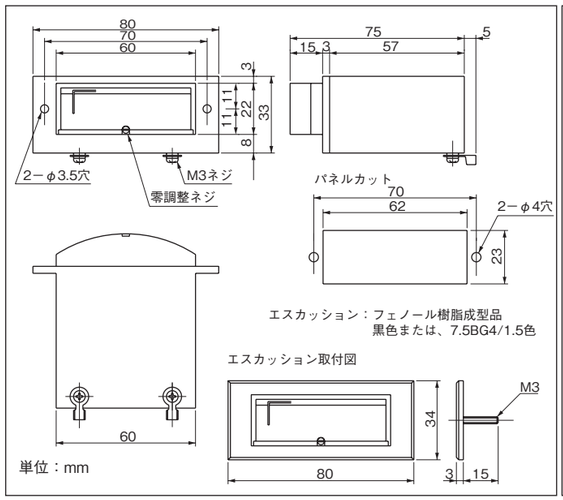


E-80B

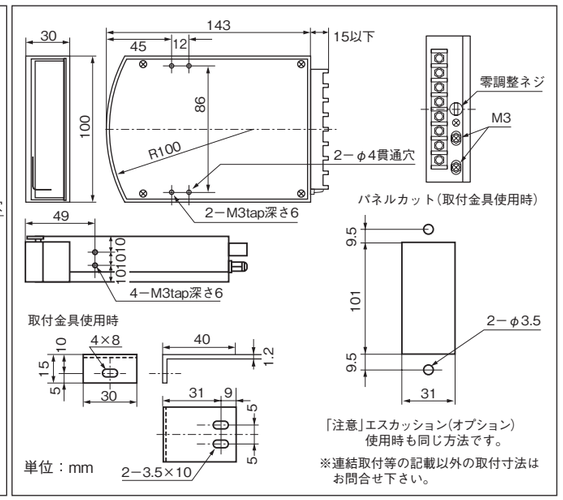


E シリーズ

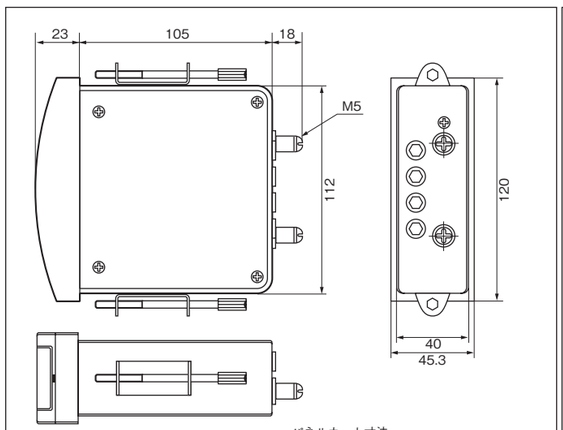
E-60C



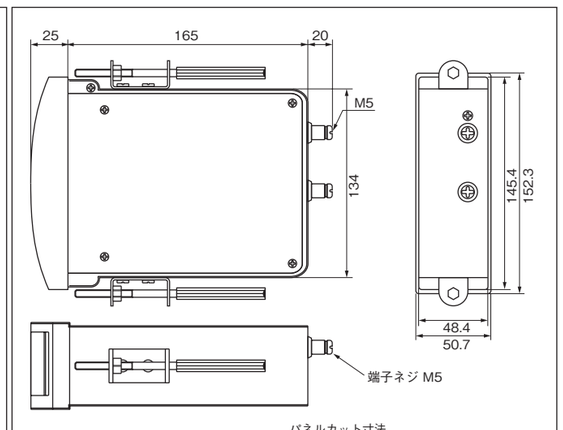
E-100A



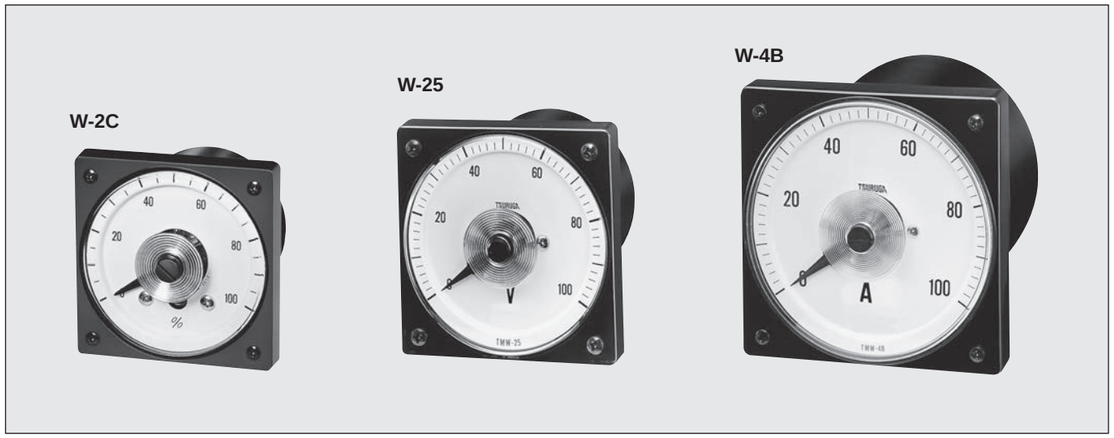
E-120



E-152



W シリーズ



■標準仕様

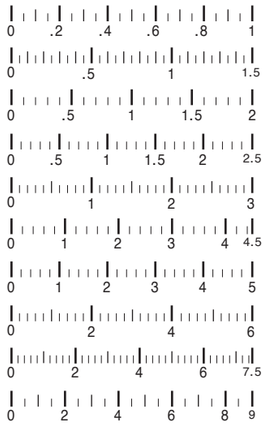
形名 / 動作原理記号（形名口内の記号）			T□W-2C	T□W-25	T□W-4B
			M：可動コイル形、C：整流形、A：実効値応答形（例：可動コイル形　直流電圧計 TMW-25）		
標準仕様	外形寸法		65×65mm	80×80mm	110×110mm
	質量（DC1mA製品）		200g	240g	720g
	動作原理		直流：可動コイル形 交流：整流形 実効値応答形（1A 以上の電流形）		
	精度階級		2.5 級		1.5 級
	目盛の長さ		110mm	136mm	195mm
	標準目盛区分数		18～37.5	30～50	
	指標形状		黒色広角		
	目盛板		白色		
	カバー色		黒色又は 7.5BG4/1.5		
	試験電圧		AC2210V 5秒間（電気回路-外箱間）		
	最大使用回路電圧		150V	300V	
	測定カテゴリ		CAT III		
	汚染度		汚染度 2		
	高度		2000m 以下		
	使用場所		屋内		
	動作周囲温度		0～40℃		
	動作周囲湿度		30～90%RH（結露しないこと）		
標準定格	直流電流計（可動コイル形）		500μA, 1mA 10mA～75mA	500μA, 1mA 10mA～10A	500μA, 1mA 10mA～30A
	直流電圧計（可動コイル形）		1V～150V	1V～300V	
	受信計（可動コイル形）		4～20mA 1～5V（4kΩ） 1～5V（1MΩ、7331外付）		
	交流電流計	整流形	1mA～10mA	1mA～300mA	
		実効値応答形	1A～30A（7311外付）		1A～5A（CT内蔵） 10A～30A（7311外付）
	交流電圧計（整流形）		10V～150V	10V～300V	

実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
直流電流計で上記定格を越える場合は、100mV（W-4Bは60mV）計器に分流器を外付してご使用ください。
直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。（整流形を除く）
交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。

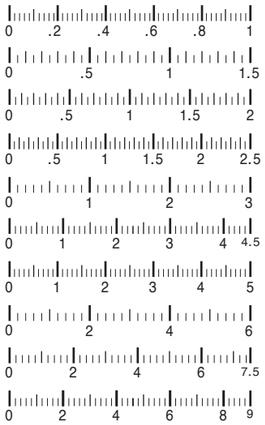
■標準目盛区分

最大目盛値（10の整数べき倍）	標準目盛区分		
	W-2C	W-25	W-4B
1	20	50	50
1.5	30	30	30
2	20	40	40
2.5	25	50	50
3	30	30	30
4.5	22.5	45	45
5	25	50	50
6	30	30	30
7.5	37.5	37.5	37.5
9	18	45	45

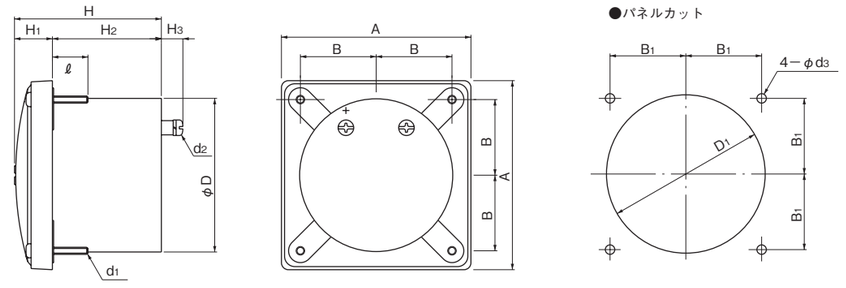
W-2C



W-25, W-4B



■外形図



形名	寸法										パネルカット寸法		
	A	B	φD	H	H1	H2	H3	d1	d2	ℓ	B1	φd3	φD1
W-2C	65	24	52	47	14	33	10	M3	M4	15	24	4	54
W-25	80	32	65	62	16	46	10	M3	M4	15	32	4	67
W-4B	110	45	100	96	21	75	20	M5	M5	15	45	6	103

単位：mm

W-80, W-110

■標準仕様

形名	W-80	W-110
カバー外形	80×80mm	110×110mm
規格	JIS C 1102	
階級	2.5級	1.5級
目盛長	124mm	175mm
カバー色	黒色	
質量	約400g	約500g

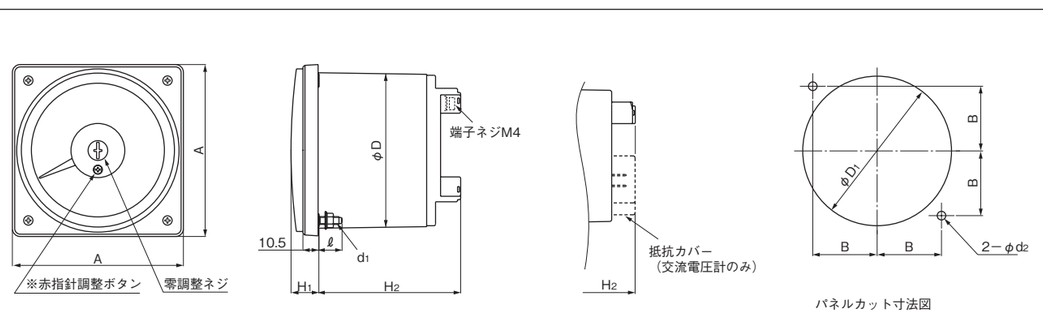
※：設定用赤指針付カバーも製作可。

■形名および計器定格

機種	直流電流計	直流電圧計	受信計		交流電流計	交流電圧計
動作原理	可動コイル形				可動鉄片形	
形名	**TMW- 80DA TMW-110DA**	**TMW- 80DV TMW-110DV**	**TMW- 80DA TMW-110DA**	**TMW- 80DV TMW-110DV**	**TSW- 80AA TSW-110AA**	**TSW- 80AV TSW-110AV**
計器定格	500μA 1、5、10、20、50mA 100、200、500mA 1、2、5、10、20、30A	1、3、5、10V 30、50、100V 150、300、500V	4～20mA	1～5V	1、3、5、10A 15、20、30A	150、300V

※：電力計、無効電力計、力率計、周波数計も製作可。
※：交流電流計は延長目盛製作可。

■外形図

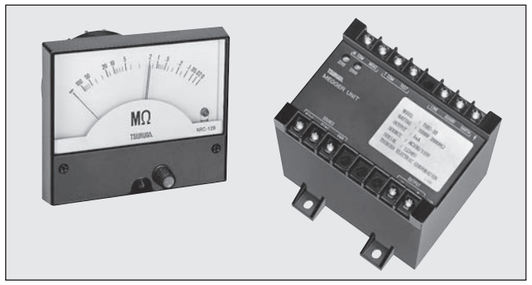


※設定用赤指針付の場合。

形名	寸法						パネルカット寸法		
	A	φD	H1	H2	d1	ℓ	B	φD1	φd2
W-80	80	70	12.5	81	M3	10	32	73	4
W-110	110	100	18	92	M5	15	45	104	6

単位：mm

アクセサリ MΩユニット 7182



7182 は、アナログメータリレーまたは指示計器との組み合わせで絶縁抵抗試験ユニットを構成できます。

■特　長

- ●試験装置組み込みに適した絶縁抵抗試験ユニット
- ●定格は50V、10MΩ～1000V、2000MΩの8種類
- ●スタート信号入力・テスト中信号出力付
- ●絶縁抵抗計の新 JIS 規格準拠商品

（JIS C1302：2002）

■ MΩ ユニットの形名

7182 －□－□
A　B

A測定範囲

番　号	定格測定電圧、有効最大表示値	有効測定範囲	中央表示値
10	DC　500V、　100MΩ	0.05 ～ 100MΩ	2　MΩ
11	DC　250V、　50MΩ	0.01 ～ 50MΩ	1　MΩ
12	DC　100V、　20MΩ	0.01 ～ 20MΩ	0.5MΩ
13	DC　50V、　10MΩ	0.005～ 10MΩ	0.2MΩ
20	DC　500V、 1000MΩ	0.5 ～1000MΩ	20 MΩ
30	DC 1000V、 2000MΩ	1 ～2000MΩ	50 MΩ
40	DC　500V、　50MΩ	0.01 ～ 50MΩ	1　MΩ
50	DC 1000V、　200MΩ	0.1 ～ 200MΩ	5　MΩ

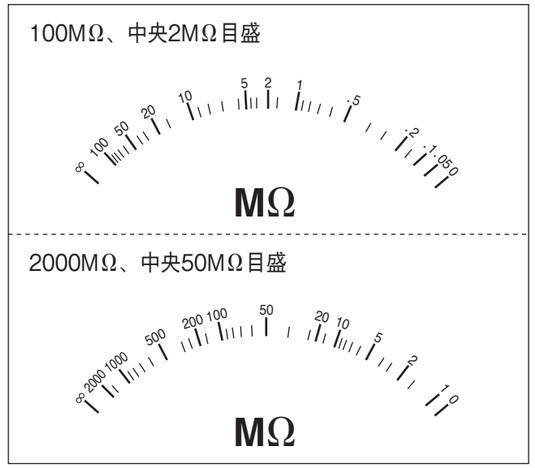
B電源電圧

番　号	電　源　電　圧
3	AC　100/110V
5	AC　200/220V

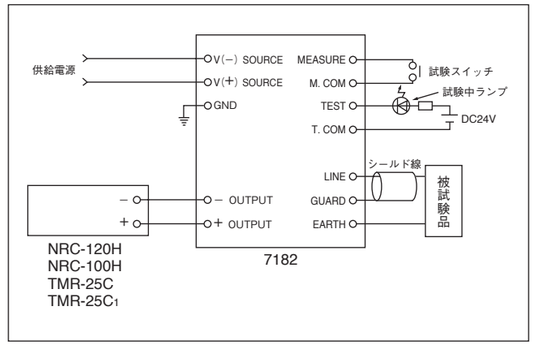
■一般仕様

出　　力：DC1mA（許容負荷抵抗 10kΩ 以下）
許　容　差：第一有効測定範囲……指示値の ±5%
第二有効測定範囲……指示値の ±10%
無限大および零目盛……目盛長さの 0.7%以下
無負荷電圧：定格電圧の＋ 30%、－ 0%
定格測定電流：1mA
短絡電流：12mA 以下
応答速度：3秒以下（指示計器の応答を含む）
MEASURE入力：無電圧接点入力、接点の短絡により測定電圧を出力し絶縁抵抗を測定
ＴＥＳＴ出力：トランジスタ出力（NPNオープンコレクタ、30V、30mA　MAX）、試験動作中ON
供給電源：AC100/110V±10%　50/60Hz
AC200/220V±10%　50/60Hz
絶縁抵抗：入力、出力－電源間　DC1000V　100MΩ 以上
端子一括　－外箱間　DC1000V　100MΩ 以上
耐　電　圧：入力、出力－電源間　AC1500V　1 分間
端子一括　－外箱間　AC1500V　1 分間
消費電力：約 10VA
動作周囲温度：0 ～ 50℃
質　　量：約 1.5kg
外　　形：126×126×130mm

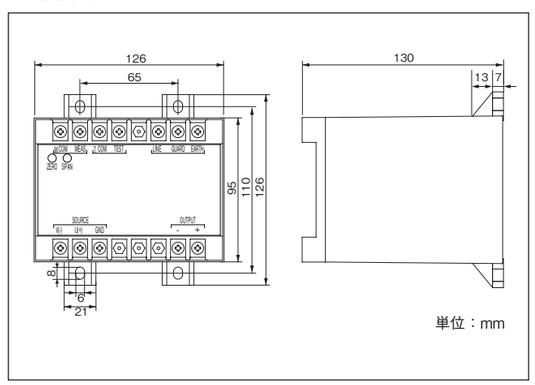
■目盛図



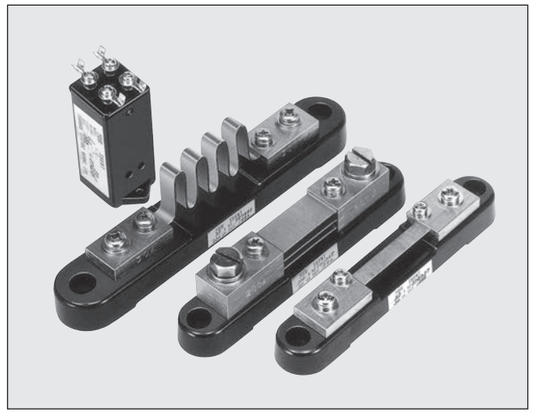
■接続図



■外形図



アクセサリ 分流器



■電圧降下　60mV

形　名	S1	S-5～30	S-50～300	S-400～1000
階　級	1.0			
形　状	4端子(ケース入)	ベーク台付	ベーク台付	ブロック
定　格	4A以下	※1 5～30A迄	※2 50～300A迄	※3 400～1000A迄
外　形	図１	図２	図３	図４

※1　5，10，20，30A
※2　50，100，150，200，250，300A
※3　400，500，600，750，800，1000A

■電圧降下　100mV

形　名	S1	S-5～30	S-50	S-100～300	S-400～1000
階　級	1.0				
形　状	4端子(ケース入)	ベーク台付	ベーク台付	ベーク台付	ブロック
定　格	4A以下	※1 5～30A迄	※2 50A迄	※3 100～300A迄	※4 400～1000A迄
外　形	図１	図５	図６	図７	図８

※1　5，10，20，30A
※2　50A
※3　100，150，200，250，300A
※4　400，500，600，750，800，1000A

■外形図

図１

図２

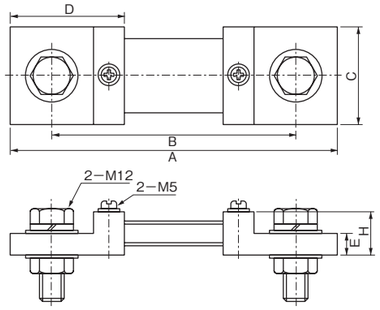
図３

形名＼記号	E	G	H
S-50	20	M6	8
S-100	20	M8	8
S-150	20	M8	15
S-200	20	M8	15
S-250	25	M10	15
S-300	25	M10	15

単位：mm

アクセサリ 分流器

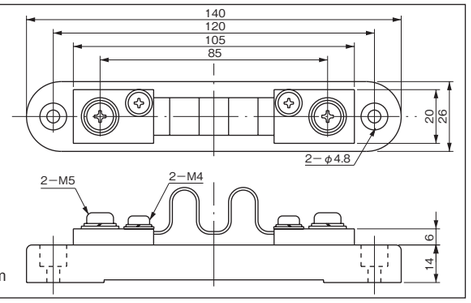
図4



形名＼記号	A	B	C	D	E	H
S-400	155	115	45	55	10	20
S-500	155	115	45	55	10	20
S-600	175	130	45	65	15	30
S-750	175	130	45	65	15	30
S-800	175	135	60	65	18	30
S-1000	175	135	60	65	18	30

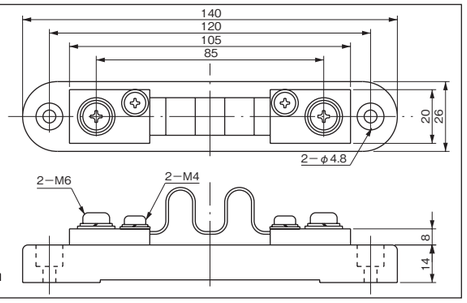
単位：mm

図5



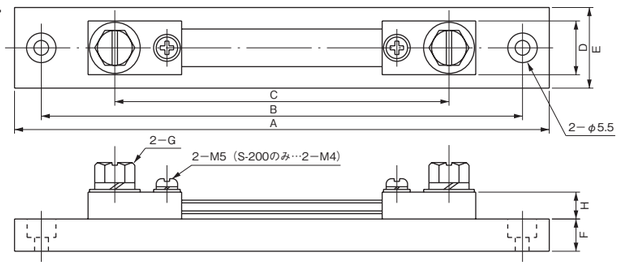
単位：mm

図6



単位：mm

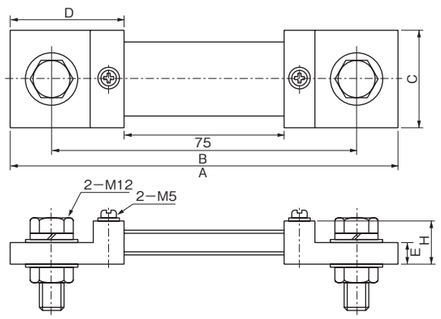
図7



形名＼記号	A	B	C	D	E	F	G	H
S-100	200	180	125	20	30	12	M8	10
S-150	200	180	125	20	30	12	M8	15
S-200	215	190	135	33	40	12	M10	15
S-250	215	190	135	43	50	12	M12	15
S-300	215	190	135	43	50	12	M12	15

単位：mm

図8

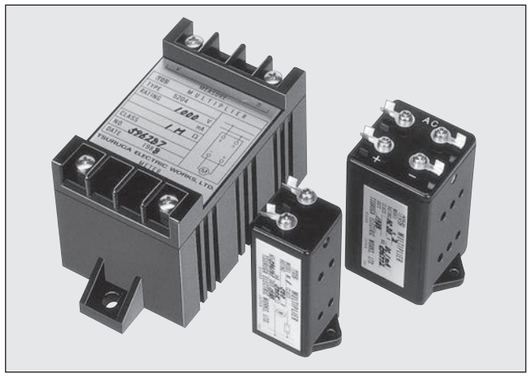


形名＼記号	A	B	C	D	E	H
S-400	185	145	45	55	10	20
S-500	210	165	45	65	15	30
S-600	210	165	45	65	15	30
S-750	210	170	60	65	18	30
S-800	210	170	60	65	18	30
S-1000	220	175	70	70	20	35

S-1000のみM12ボルト4本

単位：mm

アクセサリ 倍率器



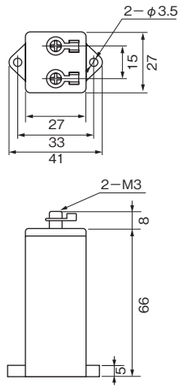
■倍率器

形名		M1	M2	M3	5204	5204
端子数		2	4	2	2	3
定格	D C	500V迄	——	——	——	2000V迄
定格 A	整流形	500V迄	500V迄※	——	——	2000V迄
定格 C	鉄片形	100V迄	——	150V	300V	——
外形		図1	図2	図3	図4	図5

※TCE-45A用

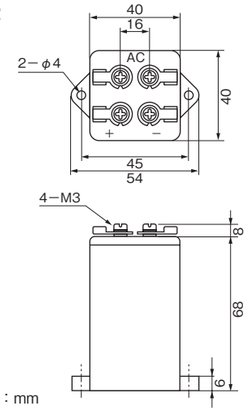
■外形図

図1



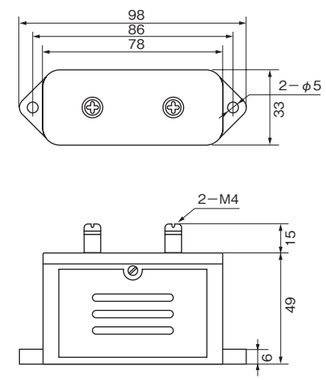
単位：mm

図2



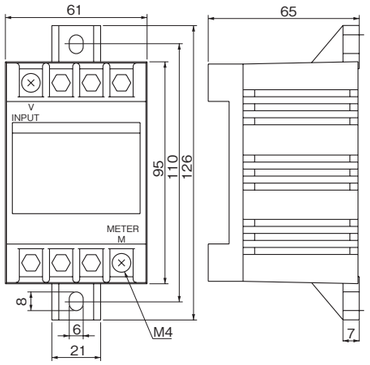
単位：mm

図3



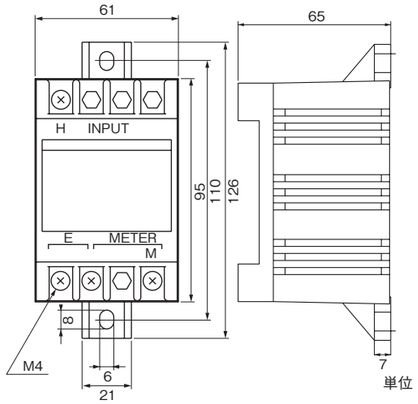
単位：mm

図4

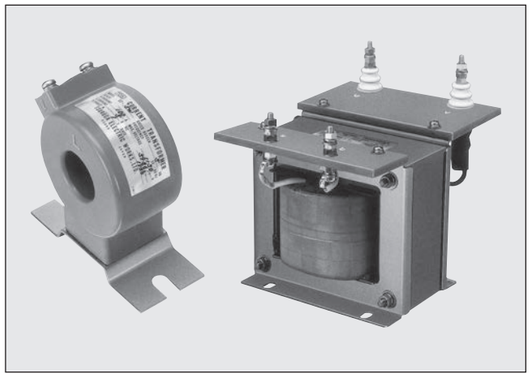


単位：mm

図5



単位：mm



■貫通式変流器

形　　名	CT-5W	CT-15W	CT-40W
定格負担	5VA	15VA	40VA
階　　級	1.0		
定格1次電流	30～600A		
定格2次電流	5Aまたは1A		
定格周波数	50, 60Hz		
最高回路電圧	1150V		
定格過電流強度	40 ※		
構　　造	ポリエステルレジンモールド		
外　　形	図1		

※過電流強度は、一次定格電流密度が3.3A/mm²以下の一次導線を使用した場合。

■端子式変流器

形　　名	CT-5T	CT-15T
定格負担	5VA	15VA
階　　級	1.0	
定格1次電流	1～20A	
定格2次電流	5A	
定格周波数	50, 60Hz	
最高回路電圧	1150V	
定格過電流強度	40 ※	
構　　造	乾式自冷	
外　　形	図2	

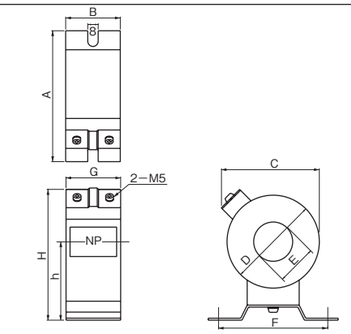
※過電流強度は、一次定格電流密度が3.3A/mm²以下の一次導線を使用した場合。

■端子式変圧器

形　　名	PT-5	PT-15
定格負担	5VA	15VA
階　　級	1.0	
定格1次電圧	110～660V	
定格2次電圧	110V	
定格周波数	50, 60Hz	
相　　数	1	
絶縁種別	A種	
構　　造	乾式自冷	
外　　形	図3	

■外形図

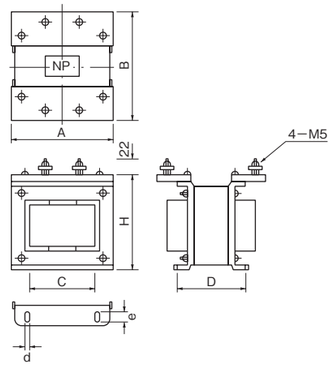
図1



形　名	VA	一次電流	A	B	C	φD	φE	F	G	H	h
CT-5W	5	100～250AT	102	42	76	72	26	84	43	100	61
		300～400AT					30				
		500～600AT		43	86	83	40			109	65
CT-15W	15	150～180AT		64	77	73	26			102	61
		200～400AT					30				
		500～600AT		66	91	90	40			121	76
CT-40W	40	150～180AT	113	80	90	89	26	94	50	121	74
		200～250AT					30				
		300～400AT		64							74
		500～600AT		66	91	91	40			121	76

単位：mm

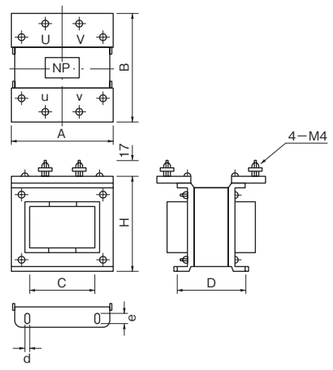
図2



形　名	VA	A	B	C	D	H	d	e
CT-5T	5	72	90	40	48	73	4.8	8
CT-15T	15	95	100	55	48	90	4.8	9.5

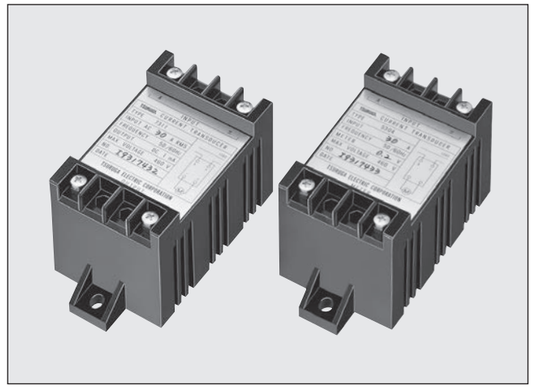
単位：mm

図3



形　名	VA	A	B	C	D	H	d	e
PT-5	5	95	100	55	48	90	4.8	9.5
PT-15	15	95	110	55	58	90	4.8	9.5

単位：mm



■ 7311　実効値応答形変換器

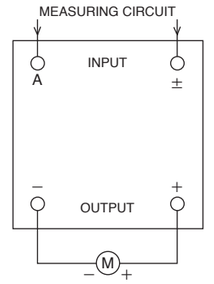
7311 は、交流電流を実効値整流する指示計器用変換器です。従来の平均値整流にくらべ直線性とひずみ波形入力に対する特性がすぐれています。

●標準仕様

形　　名	7311
入　　力	1A、3A、5A 10A、20A、30A
出　　力	DC 1mA
回路電圧	460V MAX

※負荷抵抗または接続する製品形名をご指定ください。

●接続図



■ 7321　実効値応答形変換器

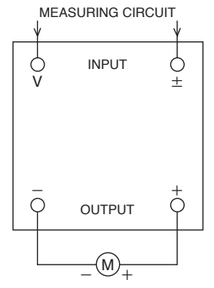
7321 は、交流電圧を実効値整流する指示計器用変換器です。従来の平均値整流にくらべ直線性とひずみ波形入力に対する特性がすぐれています。

●標準仕様

形　　名	7321
入　　力	50～300Vrms
出　　力	DC 1mA

※負荷抵抗または接続する製品形名をご指定ください。

●接続図



■ 7331　電圧・電流変換器

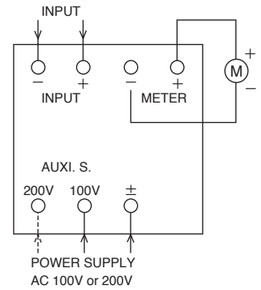
7331 は、直接指示計器に入力できない微弱な電圧・電流信号を増幅する変換器です。また1～5V信号など高インピーダンスを必要とするインピーダンス変換器としても使用できます。

●標準仕様

形　　名	7331	7331
入　　力	DC 10mV以上 DC 10μA以上	DC 1～5V
出　　力	DC 1mA	DC 0.25～1.25mA
電源電圧	AC 100/110V, 200/220V	AC 100/110V, 200/220V

※負荷抵抗または接続する製品形名をご指定ください。

●接続図



■ 7341　熱電温度変換器（2014年生産終了予定品）

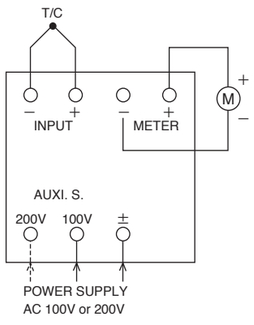
7341 は、熱電対をセンサとする温度指示計器用変換器です。本器は基準接点補償回路を内蔵しておりますので熱電対を端子に接続するだけで正確に温度測定が行なえます。また入力抵抗が600kΩ以上と高く外部抵抗の影響をほとんど受けません。バーンアウト回路（スケールオーバー）内蔵、ZEROおよびMAX調整ボリウム付。

●標準仕様

形　　名	7341
入　　力	各種熱電対（熱起電力10mV以上）
出　　力	DC 1mA
電源電圧	AC 100/110V, 200/220V

※負荷抵抗または接続する製品形名をご指定ください。

●接続図



■ 7351　抵抗温度変換器（2014年生産終了予定品）

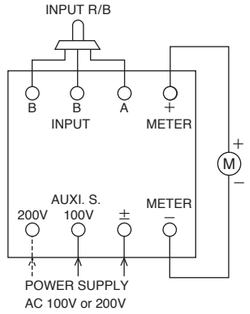
7351 は、3線式白金測温抵抗体をセンサとする温度計用変換器です。本器はブリッジ回路、増幅器を内蔵し、3線式測温抵抗体をセンサとしておりますのでリード線抵抗の影響を受けることなく正確に温度測定が行なえます。
ZERO および MAX 調整ボリウム付。

●標準仕様

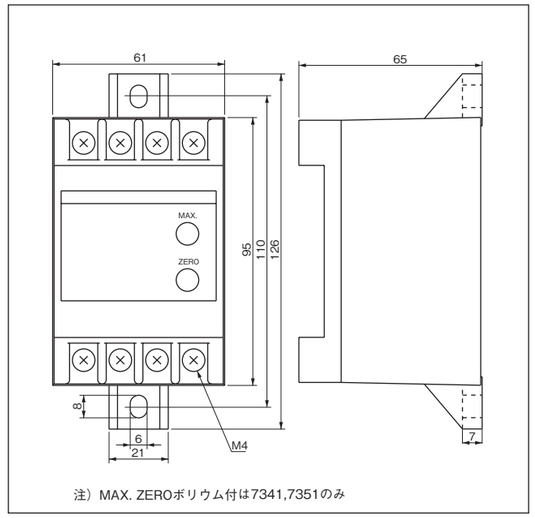
形　名	7351
入　力	Pt 100 Ω（温度幅50℃以上）
出　力	DC 1mA
電源電圧	AC 100/110V, 200/220V

※負荷抵抗または接続する製品形名をご指定ください。

●接続図



■外形図



注）MAX. ZEROボリウム付は7341,7351のみ

6500-01 は、抵抗式および熱電式の温度指示計に接続し、12 点の温度を集中監視のため、切替指示させる場合に使用する切替器です。多点切替器を使用することにより、パネル占有面積が、大幅に削減できます。
本器は、温度指示計のほかに、電流計・電圧計用の多点切替器としても使用でき、広い応用が可能です。

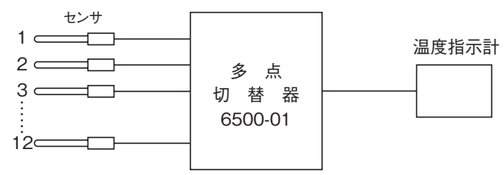
■特　長

- DIN サイズ（96×96mm）のコンパクト設計
- 入出力は端子式で、配線が容易
- 低接触抵抗・低熱起電力のため、切替誤差が少ない
- パネル取付形

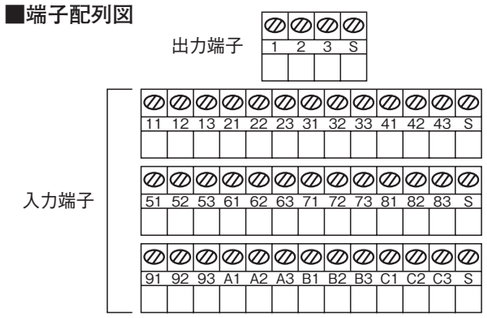
■標準仕様

入　　力：測温抵抗体　Pt100Ω　3線式
　　熱　電　対　R、K、E、J、T
　　電　　圧　0 ～ 100V
　　電　　流　0 ～ 0.1A
チャンネル数：12 点
切 替 方 式：ロータリー式
切 替 誤 差：温度平衡状態において
　　外部基準接点補償の場合：8μV 以下
　　補償導線を使用した場合：±0.5℃ ±8μV 以下
接 触 抵 抗：30mΩ 以下
耐　電　圧：AC500V（各端子間）
絶 縁 抵 抗：50MΩ 以上
ストッパー：なし

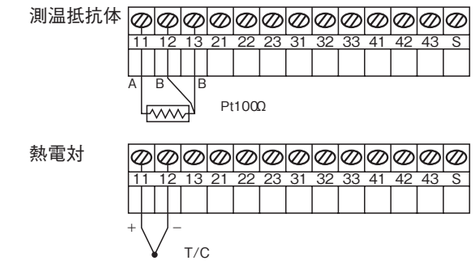
■使用例



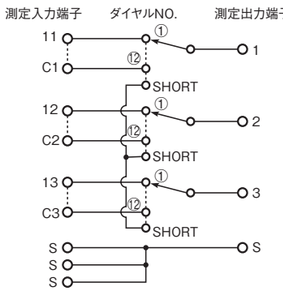
■端子配列図



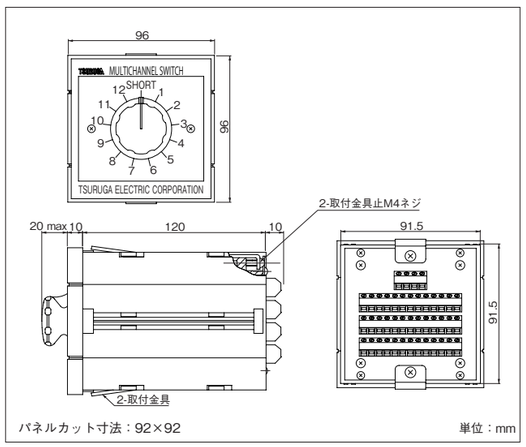
■結線図



■内部回路図（選択外の回路はオープン状態になります。）



■外形図

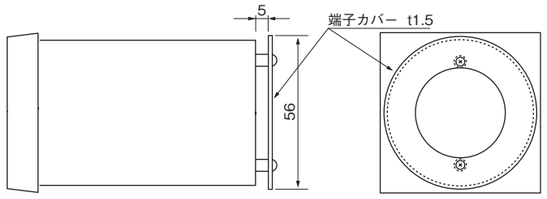


パネルカット寸法：92×92　　単位：mm

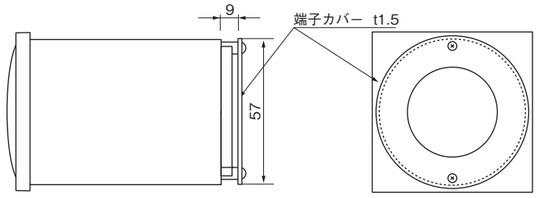
アクセサリ　メータリレー端子カバー・メータ端子絶縁キャップ（オプション）

■メータリレー端子カバー

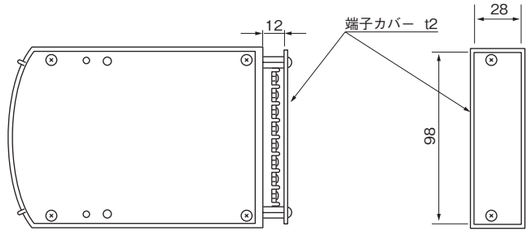
NRP-60用



NRW-80用



NRE-100A用



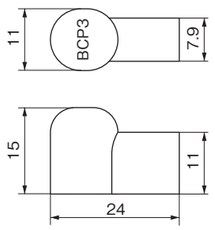
単位：mm

ご発注時にご指定下さい。（端子カバーは後付けできません。メータリレー本体ご発注時に「端子カバー付」とご指定ください。）

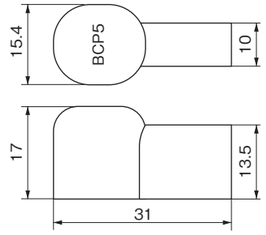
■メータ端子絶縁キャップ

RD, RPシリーズ
B, Cシリーズ
Eシリーズ
Wシリーズ

① OA-BCP3：M3, M4用



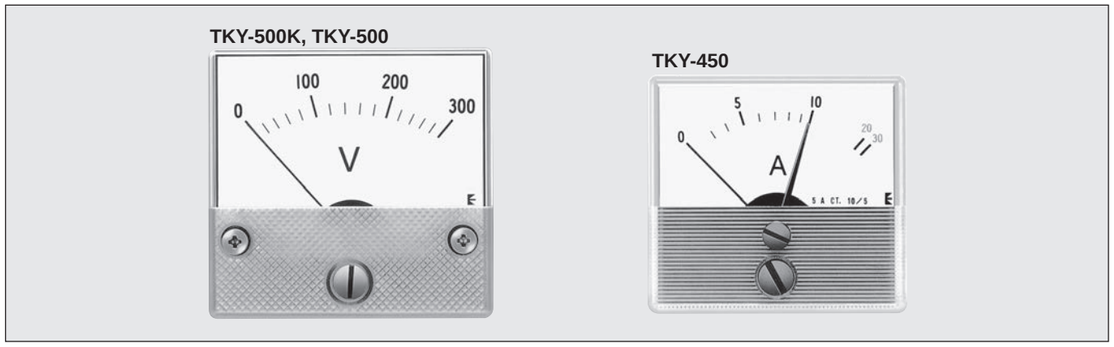
② OA-BCP5：M5用



単位：mm

ご発注時にネジサイズまたは製品形名をご指定下さい。

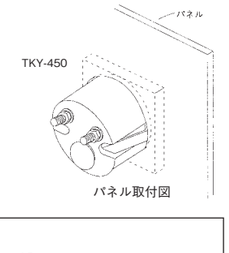
ローコスト小形指示計器　TKY シリーズ〈ロット受注品〉



■標準仕様

機種	TKY-500K series				TKY-500 series				TKY-450 series			
	直流用		交流用		直流用		交流用		直流用		交流用	
	電流計	電圧計	電流計	電圧計	電流計	電圧計	電流計	電圧計	電流計	電圧計	電流計	電圧計
形名	TKY-502K		TKY-501K		TKY-502		TKY-501		TKY-452		TKY-451	
カバー外形	51×49mm								45×42mm			
カバー色	全透明アクリル塗装なし（ダイヤカット）								黒　色			
動作原理	可動コイル形		可動鉄片形	整流形	可動コイル形		可動鉄片形	整流形	可動コイル形		可動鉄片形	整流形
精度	±2.5%※1				±2.5%				±3.0%			
消費VA	200mV以下	1mA	1	1	200mV以下	1mA	1	1	200mV以下	1mA	1	1
計器定格（製作可能範囲）	1mA～20A	1V～300V	1A～20A	50V～300V	1mA～20A	1V～300V	1A～20A	50V～300V	1mA～5A	1V～300V	1A～20A	50V～300V

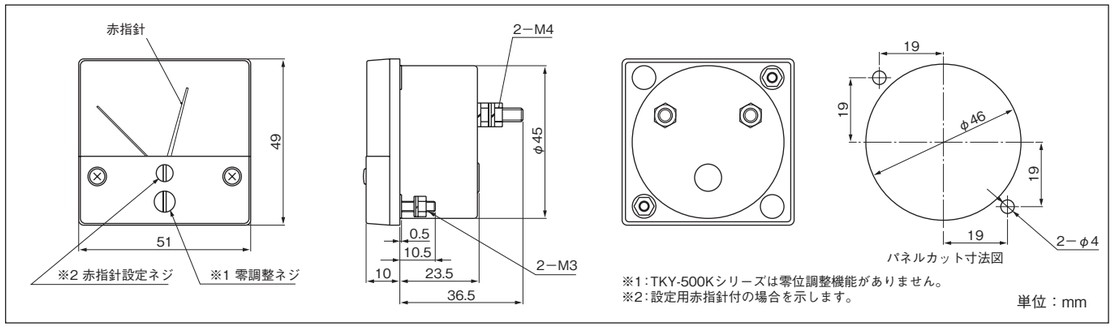
※1：501K、502Kは指定目盛一点のみ±2.5%、その他の点は±6.0%です。
＊：TKY-501K、TKY-501、TKY-451形交流電流計は、延長目盛（2倍、3倍、5倍）も製作できます。（標準は3倍）
＊：TKY-500Kシリーズは、零調整機能がありません。
＊：TKY-450シリーズ取付盤の許容板厚は、t1.6～t2.3です。
＊：設定用赤指針付カバーも製作できます。



パネル取付図

■外形図

TKY-500K, TKY-500

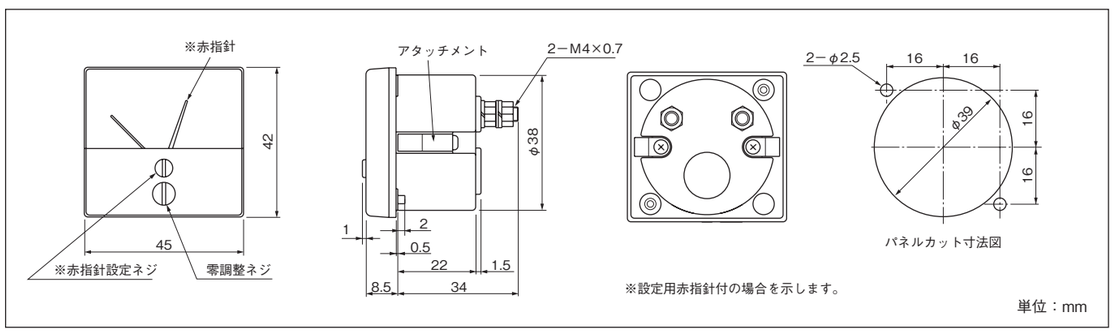


パネルカット寸法図

※1：TKY-500Kシリーズは零位調整機能がありません。
※2：設定用赤指針付の場合を示します。

単位：mm

TKY-450



パネルカット寸法図

※設定用赤指針付の場合を示します。

単位：mm

角形指示計器 R-200 シリーズ〈ロット受注品〉

R-200

■標準仕様

形名	R-206	R-208	R-210
カバー外形	64×60mm	85×75mm	100×85mm
規格	JIS C 1102-2		
階級	2.5級		
目盛長	55mm	70mm	85mm
カバー色	黒色		
質量	約100g		約150g

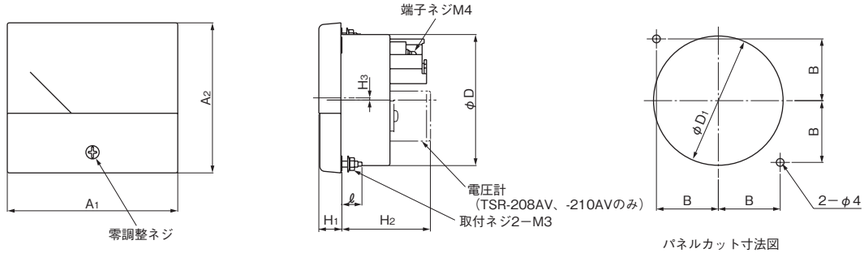
※：設定用赤指針付カバーも製作できます。

■形名および計器定格

機種	直流電流計	直流電圧計	交流電流計	交流電圧計
動作原理	可動コイル形		可動鉄片形	
形名	TMR-206DA TMR-208DA TMR-210DA	TMR-206DV TMR-208DV TMR-210DV	TSR-206AA TSR-208AA TSR-210AA	TSR-206AV TSR-208AV TSR-210AV
計器定格	100、200、500μA 1、5、10、20、50mA 100、200、500mA 1、2、5、10、20、30A	1、3、5、10、15V 30、50、100、150V 300、500V	500mA 1、3、5、10A 15、20、30A	50、150、300V

※：電力計、無効電力計、力率計、周波数計、受信指示計も製作できます。
※：交流電流計は延長目盛も製作できます。

■外形図



パネルカット寸法図

形名	寸法							パネルカット寸法	
	A1	A2	φD	H1	H2	H3	ℓ	B	φD1
R-206	64	60	53	10.5	44	0	10	24	55
R-208	85	75	65.5	11.5	45	1.1	10	32	67
R-210	100	85	65.5	12	45	4.7	10	32	67

単位：mm

生産中止機種のお知らせ

’04年以降の生産中止機種は下記の通りです。

■メータリレー

生産中止機種		生産中止時期	代替機種	代替機種との主な相違点
NRP-100	角形メータリレー	’04年5月	NRP-83 NRC-100 NRC-120	外形寸法 パネルカット寸法

■指示計

生産中止機種		生産中止時期	代替機種	代替機種との主な相違点
TSR-25C	矩形指示計	’12年2月	TSR-25C1、TSRp-25	外形寸法、パネルカット寸法
T□E-152D	縁形指示計（二素子）	’04年5月	T□E-152	素子数
T□Rp-3	角形指示計	’04年5月	T□Rp-25 T□R-25C T□R-25C1 T□R-25B1	外形寸法 パネルカット寸法

■アクセサリ

生産中止部品		生産中止時期	代替機種
HV-2	倍率器	’05年1月	ご相談ください。

ご注文に際して

1.保証期間

製品のご購入後またはご指定の場所に納入後1年間と致します。

2.保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、
故障品の交換または当社工場において無償修理を行います。
但し、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。
①カタログ、取扱説明書、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用
②故障の原因が当社製品以外による場合
③当社以外による改造・修理による場合
④製品本来の使い方以外の使用による場合
⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合
なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された
損害についてはご容赦いただきます。

3.製品の適用範囲

当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や
財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を
回避する安全対策を講じて下さい。

4.サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

5.仕様の変更

製品の仕様・外観は改善またはその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。